ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

—

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XXX

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE, *première série*, collection complète de 1829 à 1853, *vingt-cinq années* formant 50 volumes in-8, avec planches. 450 fr.

Il ne reste que très-peu d'exemplaires de cette première série.

TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE des 50 volumes de la première série. Paris, 1855, in-8 de 136 pages. 3 fr. 50 c.

La deuxième série commence avec le cahier de janvier 1854. Prix de chaque année. 18 fr.

NOUVEAU DICTIONNAIRE DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE PRATIQUES, illustré de figures intercalées dans le texte, rédigé par MM. B. ANGER, E. BAILLY, A. M. BARRALLIER, BERNUTZ, P. BERT, BŒCKEL, BUIGNET, CUSCO, DEMARQUAY, DENUCÉ, DESNOS, DESORMEAUX, DEVILLIERS, ALFRED FOURNIER, T. GALLARD, H. GINTRAC, GOSSELIN, ALPH. GUÉRIN, A. HARDY, HÉRARD, HIRTZ, JACCOUD, JACQUEMET, JEANNEL, KŒBERLÉ, S. LAUGIER, LIEBREICH, P. LORAIN, LUNIER, A. NÉLATON, ORÉ, PANAS, PÉAN, Maurice RAYNAUD, RICHET, PH. RICORD, JULES ROCHARD (de Lorient), Z. ROUSSIN, SAINT-GERMAIN, CH. SARAZIN, GERMAIN SÉE, JULES SIMON, SIREDEY, STOLTZ, A. TARDIEU, S. TARNIER, A. TROUSSEAU, VALETTE, Aug. VOISIN. *Directeur de la rédaction*, M. le docteur JACCOUD. — Il formera environ 20 volumes grand in-8 cavalier de 800 pages, dont il sera publié trois volumes par an. Prix de chaque volume. 10 fr.

Les neuf premiers volumes sont en vente.

MANUEL COMPLET DE MÉDECINE LÉGALE, ou Résumé des meilleurs ouvrages publiés jusqu'à ce jour sur cette matière et des jugements et arrêts les plus récents, par J. BRIAND, docteur en médecine, et Ernest CHAUDÉ, docteur en droit, avocat à la Cour impériale de Paris, et contenant un *Traité élémentaire de chimie légale*, dans lequel est décrite la marche à suivre dans les recherches toxicologiques et dans les applications de la chimie aux questions criminelles, civiles, commerciales et administratives, par H. GAULTIER DE CLAUBRY, professeur de toxicologie à l'École supérieure de pharmacie. 7e édition. Paris, 1864, 1 fort vol. in-8 de VIII–1048 pages avec 3 planches gravées et 64 figures. 12 fr.

DICTIONNAIRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ, ou Répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les Subsistances, les Professions, les Etablissements et Institutions d'Hygiène et de Salubrité, complété par le texte des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent, par le docteur Ambroise TARDIEU, doyen et professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, président du Comité consultatif d'hygiène publique, membre de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène publique et de salubrité; 2e édition, considérablement augmentée. Paris, 1862, 4 forts vol. grand in-8. (Ouvrage couronné par l'Institut de France.) 32 fr.

ÉTUDE MEDICO-LÉGALE ET CLINIQUE SUR L'EMPOISONNEMENT, par Ambroise TARDIEU, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris, avec la collaboration de Z. ROUSSIN, professeur agrégé à l'Ecole impériale de médecine du Val-de-Grâce, pour la partie de l'expertise médico-légale relative à la recherche chimique des poisons. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de 1000 pages, avec 2 planches et 53 figures. 12 fr.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

PAR MM.

ANDRAL, E. BERGERON, BRIERRE DE BOISMONT, CHEVALLIER,
DELPECH, DEVERGIE, FONSSAGRIVES, T. GALLARD,
H. GAULTIER DE CLAUBRY, GUÉRARD,
MICHEL LÉVY, P. DE PIETRA SANTA, Z. ROUSSIN, AMB. TARDIEU,
VERNOIS;

AVEC UNE

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Par MM. BEAUGRAND et STROHL.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME XXX.



PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS,

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain.

Londres,	**Madrid,**	**New-York,**
Hippolyte Baillière.	C. Bailly-Baillière.	Baillière Brothers.

Leipzig, E. Jung-Treuttel, Querstrasse, 10.

Juillet 1868

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE.

ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE DU CHOLÉRA

Par M. A. FAUVEL,
Inspecteur général des services sanitaires, etc. (1).

PREMIÈRE PARTIE.

Introduction aux travaux de la Conférence.

Le choléra en 1865. — Convocation d'une conférence sanitaire internationale à Constantinople. — L'invasion du choléra en 1865 vint surprendre l'Europe au milieu d'une profonde quiétude. Dans les épidémies précédentes, le fléau indien nous avait en quelque sorte préparés à le recevoir. On l'avait vu s'avancer à travers l'Asie, envahir d'abord la Russie, puis de là, précipitant sa marche, s'étendre progressivement au reste de l'Europe. Cette fois il était venu nous visiter à l'improviste. A peine avait-on reçu la nouvelle de son apparition en Égypte, à la suite des pèlerins revenus de la Mecque, que déjà il avait envahi plusieurs points du littoral de la Méditerranée.

(1) Nous avons inséré en octobre 1866, dans le tome XXVI des *Annales*, p. 412 et suivantes, le Rapport adressé à l'Empereur par le ministre des affaires étrangères et celui de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, proposant la convocation d'une *Conférence sanitaire internationale*, avec mission d'étudier toutes les questions relatives à la production, à la propagation et à la prophylaxie du choléra.

A la suite de ce rapport ministériel, nous avons donné la composition

D'où venait cette épidémie? avait-elle été importée de l'Inde, ou bien avait-elle pris naissance au sein même de la multitude réunie aux lieux vénérés de l'islamisme? On n'était pas encore en mesure de répondre à ces questions; mais il était certain que la maladie qui éclatait çà et là dans les villes maritimes de la Méditerranée, avait pour point de départ des arrivages d'Égypte. Il y avait donc importation manifeste. Les faits, qui se succédèrent alors si rapidement de tous côtés, achevèrent de démontrer le mode de propagation de la maladie.

Pour la majorité des médecins, la propagation du choléra par importation n'était point, sans doute, une vérité nouvellement acquise; la démonstration en avait été déjà donnée dans les épidémies antérieures; mais jamais le fait n'avait encore été mis en lumière d'une façon aussi saisissante. Aussi, parmi ceux qui avaient conservé des doutes, y en eut-il bien peu qui résistèrent à une telle évidence. Dans le public européen l'impression fut très-vive. Elle le fut surtout parmi les populations du midi de l'Europe, les premières frappées ou menacées, et chez qui l'épidémie nou-

et l'organisation de la Conférence, et résumé brièvement ses travaux en ce qui concerne l'étiologie de la maladie.

Nous nous proposions de mettre sous les yeux de nos lecteurs les conclusions de la Conférence, touchant la prophylaxie.

La prochaine publication, par M. Fauvel, d'un livre (*) où se trouvent analysés tous les travaux de ladite Conférence, auxquels notre savant confrère a pris une part des plus actives, nous fournit les moyens de le faire d'une manière plus complète que nous n'aurions espéré. M. Fauvel ayant bien voulu mettre son manuscrit à notre disposition, nous en extrayons, avec un aperçu des indications déjà soumises à nos lecteurs, toute la partie relative à la prophylaxie. (*Note du rédacteur principal.*)

(*) *Le choléra; étiologie et prophylaxie; origine, endémicité, transmissibilité, propagation; mesures d'hygiène; mesures quaratenaires, et mesures à prendre en Orient pour prévenir de nouvelles invasions du choléra en Europe; exposé des travaux de la Conférence internationale de Constantinople;* mis en ordre et précédé d'une introduction, par le docteur A. Fauvel, délégué du gouvernement français. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1 vol. in-8 de 600 pages, avec une carte coloriée indiquant la marche du choléra.

velle ne faisait que confirmer des croyances de longue date et rappeler de cruelles souffrances.

Cependant la lumière se faisait peu à peu sur la cause principale de l'épidémie qui envahissait l'Europe. On apprenait que le choléra avait exercé de grands ravages, au commencement du mois de mai, parmi les pèlerins réunis à la Mecque pour les fêtes religieuses du Kourban-Baïram, et que l'apparition de la maladie en Égypte avait coïncidé avec le retour à travers ce pays de plusieurs milliers de ces pèlerins embarqués à Djeddah sur des navires à vapeur. De ces premiers renseignements il ressortait que si le choléra qui venait d'envahir l'Europe n'avait pas nécessairement pour origine première l'épidémie développée à la Mecque, du moins cette épidémie avait été un grand foyer propagateur de la maladie.

L'invasion de 1865 venait en outre apprendre à l'Europe que, grâce à la rapidité des moyens de communication, une route nouvelle était ouverte au choléra indien à travers la mer Rouge et l'Égypte, soit que la maladie vînt originairement de l'Inde, soit qu'elle pût prendre naissance au milieu des conditions fâcheuses que crée périodiquement le pèlerinage de la Mecque.

D'un autre côté, la progression rapide de l'épidémie en Europe ne démontrait que trop l'impuissance des mesures quarantenaires qu'on s'efforçait çà et là d'opposer à sa marche; mesures incohérentes d'ailleurs, appliquées partiellement, sans entente, sans règle, ici d'une sévérité extrême, réduites à des formalités rendues illusoires par la force des choses, mesures enfin dont le résultat le plus clair, dans l'ensemble, était un trouble considérable apporté aux relations commerciales.

Il y avait là plus d'un enseignement à mettre à profit. Ainsi pensa l'Empereur, toujours vigilant pour le bien public,

Sans doute, il ne restait plus à opposer à l'épidémie envahissante que des mesures palliatives, et dans ce but rien n'avait été négligé en France; mais, en vue d'un avenir plus ou moins éloigné et dans un intérêt européen, il y avait à rechercher les moyens de prévenir le retour de semblables calamités.

De cette généreuse préoccupation naquit l'idée de faire concourir à cette œuvre toutes les puissances intéressées. Dans un rapport mémorable, daté du 5 octobre 1865, le ministre des affaires étrangères et le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, MM. Drouyn de Lhuys et Béhic, proposèrent, d'un commun accord, à l'Empereur, de provoquer la réunion d'une conférence diplomatique où seraient représentées les puissances intéressées aux réformes que réclame l'organisation actuelle du service sanitaire en Orient, et qui, prenant en considération les circonstances de la dernière invasion du choléra, proposerait des solutions pratiques (1).

La proposition émise dans ce rapport ayant reçu l'approbation de l'Empereur, une circulaire du ministre des affaires étrangères aux agents diplomatiques vint, le 13 octobre 1865, en développant les motifs qui rendaient urgente la réunion d'une conférence sanitaire internationale, donner plus de précision à l'objet qu'elle aurait en vue. « La conférence, dit M. le ministre des affaires étrangères en termes très-nets, aurait pour objet de rechercher les causes primordiales du choléra, d'en déterminer les points de départ principaux, d'en étudier les caractères et la marche ; enfin elle aurait à proposer les moyens pratiques de le circonscrire et de l'étouffer à son origine. » La circulaire définissait en outre la composition de la conférence, posait les limites de ses attributions et indiquait la ville de Constantinople comme siége de la réunion.

(1) Voy. *Ann. d'hyg., etc.*, 1866, t. XXVI, p. 413.

Les considérations exposées par le ministre des affaires étrangères furent justement appréciées par tous les gouvernements européens; ils s'empressèrent d'adhérer à la proposition de la France et de nommer des délégués qui, pour la plupart, se trouvèrent réunis à Constantinople au commencement du mois de février 1866. En dehors de l'Europe, la Perse et l'Égypte furent les deux seuls gouvernements qui se firent représenter.

En somme, dix-sept États (1), y compris l'Égypte, envoyèrent un, deux et même trois délégués à la Conférence, qui compta dans son sein seize diplomates et vingt et un médecins (2).

L'ouverture de la conférence eut lieu avec solennité le 13 février 1866. Le gouvernement ottoman, fidèle à ses habitudes d'hospitalité libérale, avait mis à la disposition de l'assemblée de vastes appartements dans le palais de Galata-Séraï. Le ministre des affaires étrangères, Aali Pacha, vint l'y installer et inaugura ses séances par une allocution de bienvenue, aussi remarquable par le style que par l'élévation de la pensée.

DEUXIÈME PARTIE.

Étiologie du choléra.

Pour éviter des répétitions et même des indications d'une intérêt secondaire, eu égard à la nature exclusivement scientifique du présent travail, nous renvoyons le lecteur à l'article déjà cité de notre recueil (3). Cet article renfermant les conclusions de la Commission relatives à *l'origine, l'endémicité, l'épidémicité du choléra*,

(1) Les États représentés furent, par ordre alphabétique, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, les États pontificaux, la France, la Grande-Bretagne, la Grèce, l'Italie, les Pays-Bas, la Perse, le Portugal, la Prusse, la Russie, la Suède et Norvége, la Turquie et l'Égypte.

(2) Voyez la liste des délégués, *Annales d'hygiène, loc. cit.*, p. 415.

(3) 1866, t. XXVI, p. 417.

nous nous bornons à consigner ici le *résumé étiologique* par lequel M. Fauvel termine la DEUXIÈME PARTIE de son Mémoire.

Résumé étiologique. — De ce qui précède découle une doctrine étiologique dont nous résumerons brièvement les points principaux.

Le choléra est une maladie exotique, d'origine indienne. Jamais on ne l'a vu naître spontanément dans nos pays; toujours il y a été importé. Le choléra appartient à la catégorie des maladies pestilentielles, dues à un principe virulent, à un germe qui se régénère dans l'organisme, par le fait de l'évolution morbide à laquelle il donne lieu. Il est certain, en effet, qu'en dehors de ses foyers originaires, le choléra se propage uniquement par transmission de l'homme à l'homme, et qu'après avoir frappé, sur un point donné, un nombre plus ou moins considérable d'individus soumis à la contamination et aptes à la recevoir, il s'éteint pour ne plus reparaître à moins d'une importation nouvelle.

Dans les parties de l'Inde où règne l'endémie, celle-ci est-elle la conséquence d'une suite non interrompue de transmissions, ou le résultat d'une génération spontanée en dehors de l'organisme humain? Les faits connus ne nous permettent pas encore de répondre catégoriquement à cette importante question. Toutefois, si l'on considère que, quand l'endémie palustre et l'endémie cholérique se rencontrent dans une même localité, elles donnent lieu à des manifestations bien distinctes, à tous égards; si l'on tient compte de ce que nulle part on n'a vu les affections palustres se régénérer par un principe virulent, et par suite se propager au loin sous forme d'épidémies envahissantes, on est conduit à rejeter l'hypothèse émise que le choléra ne serait originairement que le résultat d'une intoxication marremmatique; on peut seulement se demander si, dans les foyers d'endémie, le sol ne ferait pas l'office de simple réceptacle, conformément à la doctrine de Pettenkofer.

La probabilité est donc que dans l'Inde, comme partout ailleurs, le germe du choléra a sa source première dans l'organisme humain.

La loi de propagation de la maladie montre, dans nos pays, celle-ci toujours importée d'un lieu infecté à un endroit sain, soit par des malades, soit par des objets provenant d'un foyer cholérique, sans qu'il ait été possible de trouver un seul fait qui fît exception à cette règle, c'est-à-dire une épidémie qui ne pût être rattachée à une importation.

Le choléra se régénérant dans l'homme, il était du plus haut intérêt de déterminer quelle était la voie d'élimination du principe morbifique. Sur ce point, des observations concluantes ont démontré que ce principe morbifique se trouvait contenu dans les matières provenant des voies digestives des cholériques.

Mais doit-on admettre, avec Pettenkofer et Thiersch, qu'il n'y existe tout d'abord qu'à l'état, pour ainsi dire, latent, et qu'un certain degré de fermentation soit nécessaire pour que l'activité toxique se développe? A cet égard il est permis de conserver des doutes.

Quoi qu'il en soit, on peut considérer comme un point considérable dans l'histoire étiologique du choléra la démonstration de ce fait que les déjections des cholériques sont le premier réceptacle du germe de la maladie. L'honneur de cette découverte revient à M. le docteur Charles Pellarin. On conçoit dès lors sans peine comment les linges, les hardes, tous les objets qui environnent les cholériques, comment les lieux d'aisances, les égouts, les eaux, le sol poreux d'une localité, peuvent devenir des réceptacles secondaires, d'où le principe morbifique se dégagera plus ou moins activement, selon les circonstances, si rien ne vient l'y détruire. De là, des indications pour la prophylaxie.

Mais quelles sont les voies par lesquelles le principe mor-

bifique ainsi éliminé pénètre dans l'organisme? quels sont les véhicules de la transmission? L'étude des faits tend à exclure le contact par la peau; elle indique, au contraire, par la manière dont les épidémies se généralisent dans une localité, que l'air ambiant, l'air confiné surtout doit être le principal véhicule du germe, et que l'appareil respiratoire est la principale voie de pénétration dans l'organisme. Cependant des faits incontestables témoignent que l'eau et certains aliments peuvent aussi servir de véhicules, et que par conséquent la contamination peut s'opérer par les voies digestives.

L'air ambiant étant le principal véhicule du principe générateur du choléra, il s'ensuit que ce principe se comporte à la manière des miasmes. De là, on pourrait être porté à conclure à la possibilité de son transport au loin par l'atmosphère. Il n'en est pas ainsi cependant. Tous les faits prouvent qu'à l'air libre, le germe du choléra n'a qu'une activité éphémère, et qu'il s'y détruit rapidement, à tel point qu'au delà d'un rayon très-peu éloigné d'un foyer d'émission, la propagation de la maladie par l'atmosphère seule cesse d'avoir lieu.

Produit volatil d'une certaine fermentation, il naît et s'éteint au contact de l'air libre. Sous ce rapport, le principe du choléra est entièrement comparable à celui du typhus, qui, comme lui, se détruit très-rapidement à l'air libre sans jamais se propager au loin par l'atmosphère. Mais là cesse l'analogie.

Si, au contraire, il est maintenu confiné dans des linges, des hardes, des objets souillés par les déjections, le principe du choléra peut y demeurer à l'état latent jusqu'au jour où, venant au contact de l'air libre dans certaines conditions d'humidité et de chaleur, il révèle tout à coup une activité morbifique. C'est peut-être encore ainsi qu'infiltré dans un sol poreux, il s'en dégage à un moment donné,

sous l'influence des conditions que nous avons dites, et produit ces efflorescences éphémères qui suivent parfois les grandes épidémies.

Le choléra importé dans une localité ne s'y propage pas nécessairement, et s'il s'y propage, il ne prend pas partout une égale extension; en d'autres termes, la transmission est un fait très-variable et subordonné à des influences de milieu et à des aptitudes individuelles.

La cessation d'une épidémie de choléra tient à l'action combinée de deux causes : à la résistance qu'offrent à la transmission les individus survivants et à l'extinction plus ou moins rapide du germe morbifique.

Telle est, réduite à ses points fondamentaux, la doctrine étiologique adoptée unanimement par la conférence, comme étant l'expression fidèle des faits observés dans tous les pays, et comme devant servir de base à la prophylaxie du choléra.

A l'appui du rapport où se trouvent ainsi résolues, autant que le permettaient les faits acquis à la science, les questions relatives à l'étiologie du choléra, se trouve l'exposé de la marche et du mode de propagation de la dernière épidémie en 1865.

Une carte annexée à ce travail, dû à M. le docteur Bartoletti, permet de suivre, dans ses grandes lignes, la progression de la maladie, étape par étape, depuis l'Inde jusqu'en Amérique, et même sa rétrocession vers le golfe Persique, la Mésopotamie et la Perse avec les pèlerins revenant de la Mecque.

TROISIÈME PARTIE.

Prophylaxie du choléra.

Les questions relatives à la prophylaxie se trouvaient comprises dans le troisième groupe du programme; mais

comme elles y étaient un peu enchevêtrées, la Conférence chargea une commission de reviser cette partie du programme et de proposer une méthode à suivre. Cette commission, dans un rapport motivé, rangea les questions de prophylaxie à résoudre sous trois chefs principaux, savoir :

1° Préservation par des mesures hygiéniques locales ;

2° Préservation par des mesures quarantenaires ;

3° Préservation par des mesures sanitaires spéciales pour l'Orient.

Ce plan fut, devant la Conférence, l'objet de nombreuses critiques portant principalement sur l'énoncé des questions. Il s'ensuivit qu'un certain nombre de membres jugèrent à propos de présenter un contre-projet qui pourrait être utilisé à titre de renseignement.

Sans entrer dans la discussion qui eut lieu à ce sujet, disons que la Conférence, tout en adoptant le programme de la Commission presque dans sa totalité, réserva aux commissions futures le droit d'utiliser le contre-projet. De fait, celui-ci fut généralement adopté.

La Conférence tout entière se partagea en trois commissions, tirées au sort, pour l'étude des questions comprises sous les trois chefs suivants :

1° Mesures d'hygiène ;

2° Mesures de quarantaine ;

3° Mesures à prendre en Orient.

MESURES D'HYGIÈNE. — Le rapport présenté à la Conférence sur ces mesures, œuvre de M. le docteur Monlau, traite presque exclusivement des résultats favorables qu'il est permis d'attendre de l'application des règles générales de l'hygiène. Aussi la Commission a-t-elle chargé un de ses membres, M. le docteur Mühlig, d'un travail complémentaire sur la *désinfection* appliquée à la prophylaxie du choléra, où cette question importante est traitée avec le plus

grand soin. Plus tard, la Conférence elle-même, ne trouvant pas dans le rapport des indications suffisantes sur les mesures d'hygiène applicables aux navires en temps de choléra, exprima le vœu qu'une addition fût faite à ce sujet. M. le docteur Lenz, membre de la Commission, combla cette lacune d'une manière très-satisfaisante dans une note additionnelle.

Les conclusions adoptées par la Conférence, au sujet des mesures d'hygiène, peuvent être résumées comme il suit :

Bien que nous ne connaissions pas encore de moyens capables d'éteindre sûrement les foyers endémiques du choléra, on peut espérer d'y parvenir par un ensemble de mesures, parmi lesquelles celles qui relèvent de l'hygiène proprement dite auront le principal rôle.

L'hygiène navale, en temps de choléra, doit prendre en considération le mouillage des navires dans un port contaminé, le choix des vivres, de l'eau potable, l'état de santé des hommes qu'on embarque, la condition des effets à usage qui les accompagnent, la nature des marchandises à embarquer; elle ne doit pas perdre de vue les suites funestes de l'encombrement, l'importance d'une bonne aération dans toutes les parties du navire, celle de la désinfection constante de la sentine et des lieux d'aisances; en cas de choléra à bord, l'utilité d'isoler les premiers malades, de jeter de suite à la mer toutes leurs déjections, et de désinfecter immédiatement, et au fur et à mesure, tous les effets et objets souillés par celles-ci, sans compter les mesures de désinfection générale dont le navire cholérisé doit être l'objet.

Toutes ces questions, et d'autres encore, sont traitées avec les détails nécessaires dans la note additionnelle dont il a été parlé plus haut.

Le rapport traite, en outre, de la police sanitaire des

ports et des moyens d'assainissement à mettre en usage dans un but prophylactique. Il signale les mesures hygiéniques qui, dans l'assainissement des villes, ont le plus d'importance au point de vue du choléra. Il insiste sur l'organisation de l'assistance publique en temps d'épidémie; sur les règles applicables à l'isolement, au déplacement, à la dissémination des agglomérations d'hommes, corps de troupes, caravanes, etc., soit pour les préserver du choléra, soit pour en garantir les populations voisines. Bref, le rapport s'attache à signaler les avantages déjà obtenus et ceux qu'on peut espérer de l'application convenable des mesures d'hygiène dans la prophylaxie du choléra.

De la désinfection appliquée au choléra. — Il est incontestable que, parmi ces mesures, la désinfection joue un grand rôle. Il importait donc de déterminer avec soin quels devaient être les agents à employer de préférence, dans ce but, selon les cas. C'est ce que la Conférence s'est appliquée à faire autant que le permettait l'état actuel de la science sur ce point.

Par la désinfection, appliquée au choléra, on a pour but de détruire dans les déjections, dans l'air, dans l'eau, dans le sol, dans les objets susceptibles d'imprégnation, dans un navire, une salle d'hôpital, partout enfin où l'on suppose sa présence, le principe morbifique de la maladie.

Nous ne prétendons pas qu'on ait complétement réussi jusqu'à présent à atteindre toujours ce résultat, nous disons seulement que là est le but poursuivi par la désinfection.

En principe, tout agent capable de détruire la matière organique ou de la réduire à l'état d'inertie est par cela même un désinfectant. Mais dans la pratique, il s'en faut de beaucoup que tout agent doué de cette puissance soit applicable. Un bon désinfectant doit souvent réunir deux

propriétés qu'on ne rencontre pas d'ordinaire ensemble. En même temps qu'il doit détruire le principe morbifique, il importe, dans beaucoup de cas, qu'il n'altère pas la substance à désinfecter ou qu'il n'exerce pas une action nuisible sur l'homme. Or la nécessité de satisfaire à ces deux exigences est le principal obstacle à l'adoption, dans la pratique, d'un grand nombre d'agents qui ont pour effet de détruire à la fois le germe et la substance contaminée. D'un autre côté, l'importance qu'il y a souvent à ménager celle-ci fait qu'on a été amené à employer, comme désinfectants, des agents dont l'action est douteuse.

Ceci posé, on comprend que, dans la pratique de la désinfection, on ne saurait établir de règle absolue quant au choix de l'agent, qui doit être subordonné à la nature de la substance à désinfecter.

La Conférence, par l'organe de M. Mühlig, a passé successivement en revue tous les agents qui ont été préconisés comme désinfectants par rapport au choléra, et elle s'est appliquée à en déterminer la valeur relative selon les circonstances.

C'est ainsi qu'ont été étudiés :

1° L'*aération*, c'est-à-dire la ventilation à l'air libre, moyen simple, applicable surtout aux objets qu'il ne faut pas altérer, et très-efficace lorsqu'on peut y consacrer l'espace et le temps nécessaires.

2° La *calorification*, moyen excellent quand elle est poussée à une haute température, mais qui devient alors un agent destructeur, applicable seulement à certains cas, ou à l'aide de procédés, tels que le flambage, qui en limitent l'action.

Comme addition à ce qui est dit dans le rapport sur la calorification, nous avons proposé, et la Conférence l'a approuvé, d'utiliser le calorique comme désinfectant applicable à tous les effets à usage sur les navires à vapeur.

Le moyen pratique consisterait à installer sur ces navires une *étuve* convenable qui serait mise en communication avec les chaudières, et recevrait ainsi à volonté de la vapeur portée à une température suffisante pour détruire rapidement les germes morbifiques, sans altérer les linges ni les hardes à désinfecter. Ces appareils seraient surtout utiles aux paquebots qui font de grandes traversées, et à ceux qui portent des émigrants ou des troupes.

3° L'*immersion dans l'eau,* qui ne peut être pratiquée avec avantage que dans certaines conditions, en mer par exemple.

4° Enfin, les *substances qui agissent chimiquement* et dont le nombre est très-considérable, si l'on considère seulement leur propriété désinfectante, mais en réalité très-restreint, si l'on tient compte également de leur innocuité par rapport à l'objet contaminé. Nous renvoyons au travail de M. le docteur Mühlig pour l'énumération de ces agents et l'indication de leur valeur relative dans l'application.

La diversité des objets ou matières qui doivent être soumis à la désinfection, la nécessité, dans beaucoup de cas, de ne pas altérer l'objet contaminé, les conditions variables au milieu desquelles on doit opérer, font que les procédés, pas plus que les agents à employer, ne sauraient être les mêmes dans tous les cas. Tantôt l'agent désinfectant devra être mis en usage à l'état de gaz ou de vapeurs, tantôt sous forme liquide, tantôt à l'état sec et pulvérulent. On conçoit aussi combien la question de dépense doit influer sur le choix de l'agent. Tous ces points sont traités dans le travail de M. le docteur Mühlig.

Dirons-nous maintenant que la conférence a résolu le difficile problème d'indiquer des procédés de désinfection toujours applicables et sûrement efficaces contre le choléra? Non, certes : car, s'il est démontré qu'une haute température et certains agents corrosifs sont capables de

détruire toute propriété morbifique dans les détritus organiques, il s'en faut de beaucoup que l'efficacité des procédés en usage pour détruire le germe, tout en respectant la substance organique, ait été mise hors de doute par de sévères expérimentations. Quoi qu'il en soit, quelques-uns des résultats acquis sont assez encourageants pour qu'on persévère dans cet ordre de recherches.

MESURES DE QUARANTAINE. — 1° *Degré d'utilité des mesures quarantenaires.* — Si tout le monde est à peu près d'accord sur l'utilité des mesures d'hygiène en temps de choléra, il n'en est plus de même à l'endroit des mesures restrictives ou de quarantaine. Sans compter ceux qui les repoussent absolument parce qu'ils ne croient pas à la transmissibilité de cette maladie, bon nombre nient leur efficacité, soit parce qu'ils regardent leur application rigoureuse comme impossible, soit parce qu'étant persuadés que le choléra se propage à grande distance par l'atmosphère, ils ne comprennent pas qu'on ait la prétention de l'arrêter dans sa marche.

Les uns comme les autres admettent que les mesures de quarantaine sont inutiles, et considérant, d'un autre côté, le préjudice qu'elles occasionnent au commerce, ils concluent à leur suppression. Il importe, avant tout, de répondre à ces objections.

On dit que les mesures de quarantaine sont plus nuisibles qu'utiles. Il en serait ainsi, sans doute, si le choléra se propageait au loin par l'atmosphère; or on a vu plus haut ce qu'il faut penser de ce prétendu mode de propagation. Il en serait de même si ces mesures avaient toujours été impuissantes contre la propagation de la maladie; mais on a vu aussi combien cette assertion était erronée. Et s'il est vrai qu'elles ont été très-souvent inefficaces, n'est-ce pas à l'insuffisance du procédé d'application qu'il faut l'attribuer? Mais, dira-t-on, à quoi servent des mesures qui, dans

l'application, sont le plus souvent inefficaces? A ce sujet il est bon de s'expliquer. Oui, il est incontestable que dans bien des cas les mesures de quarantaine sont inapplicables, ou sont d'une efficacité très-restreinte. En Europe, par exemple, qui proposera sérieusement d'entraver les relations continentales par de telles mesures? personne assurément. En faut-il conclure que nulle part, en Europe, elles ne seront applicables avec avantage? Et parce que le choléra pourra venir un jour ou l'autre par la voie de terre, faut-il le laisser pénétrer directement par importation maritime? Nous ne sommes pas de cet avis. Les personnes qui trouvent inconséquente la pratique qui consiste à fermer la voie de mer à l'importation du choléra, alors que, par force majeure, la route de terre reste ouverte, raisonnent comme si l'on devait admettre qu'une précaution n'est utile que tout autant qu'elle donne une garantie absolue. Tout ou rien, disent-elles. Ce raisonnement ne soutient pas l'examen. Dans la pratique des choses de ce monde, la garantie absolue n'existe pas; il n'y a que des probabilités. On ne saurait demander aux mesures de quarantaine, si rigoureuses qu'elles soient, que des probabilités de garantie plus ou moins grandes. Quand nous fermons seulement, faute de mieux, la porte maritime au choléra, nous diminuons d'autant les probabilités d'importation, et l'expérience est là pour prouver que, dans certains cas, cette précaution a suffi pour garantir le point menacé. Seulement, comme nous le dirons plus loin, il faut que le préjudice causé par l'interdiction ne soit pas supérieur à la somme des avantages qu'on espère en tirer.

On a prétendu encore que les mesures de quarantaine étaient rendues illusoires par l'impossibilité de toujours reconnaître certains caractères de la maladie faciles à dissimuler : telle serait la diarrhée cholérique, si bénigne en apparence et si dangereuse pourtant au point de vue de la

contamination, diarrhée qui, selon certains auteurs, se prolongerait parfois, avec ses caractères virulents, au delà du terme de la quarantaine. Cette objection rentre dans la catégorie de la précédente.

En admettant qu'il y ait des cas où la diarrhée virulente puisse se prolonger au delà du terme de la quarantaine et échapper à la surveillance, ces cas sont assurément très-rares et diminueraient dans une bien faible proportion les probabilités de garantie qu'on est en droit d'attendre de la quarantaine fondée sur la règle générale; ils ne rendraient pas pour cela la garantie nulle, ni illusoire.

En définitive, les mesures de quarantaine ne donnent jamais une garantie absolue; elles diminuent seulement les chances de l'importation, et cela dans une proportion qui varie avec les moyens mis en usage et avec la sévérité de leur application.

Reste l'objection principale, celle fondée sur les préjudices résultant des mesures de quarantaine, préjudices qui seraient, assure-t-on, supérieurs à leurs avantages. Est-il vrai, en d'autres termes, que les quarantaines apportent dans les relations internationales et sociales des troubles dont la conséquence se traduit, non-seulement par des pertes d'argent, mais encore par un état de misère et des maladies dont le résultat est une mortalité supérieure à celle qu'occasionnerait une épidémie de choléra? S'il en était véritablement ainsi, on devrait à coup sûr y renoncer. Mais les études de la Conférence sur ce point ne laissent aucun doute : il n'est pas vrai qu'en aucun pays les conséquences des quarantaines aient été plus graves que celles d'une épidémie de choléra.

Une quarantaine efficace, si sévère qu'elle soit, est moins cruelle pour les populations qu'une épidémie cholérique. La seule question discutable est de savoir si, dans un cas donné, le degré d'efficacité, c'est-à-dire la chance d'éviter

la maladie, est proportionné au préjudice réel qu'entraîne la mesure restrictive. A cet égard, nous croyons qu'on ne saurait donner une réponse générale, attendu que l'efficacité des quarantaines, de même que les préjudices qui en résultent, varient selon les pays et les circonstances. C'est ainsi qu'en Europe, si l'on appliquait contre le choléra des quarantaines sur les frontières des divers États, l'efficacité serait faible et le préjudice énorme; c'est encore ainsi qu'en Angleterre, où l'intérêt commercial a un si grand rôle, et où le choléra n'a jamais exercé de très-grands ravages, on peut discuter si la probabilité d'échapper au choléra par des quarantaines sévères compenserait les troubles considérables qui en résulteraient pour le commerce.

Que si maintenant on considère les contrées méridionales de l'Europe où le choléra, favorisé par le climat et une mauvaise hygiène, sévit d'ordinaire avec une cruelle intensité; où, par la terreur qu'il inspire aux populations, il a pour effet de suspendre toutes les transactions, d'augmenter la misère et de troubler profondément l'ordre social; et qu'on objecte à ces populations éprouvées que les mesures restrictives contre le choléra troubleront leur commerce et n'auront d'ailleurs, par la force des choses, qu'une efficacité douteuse; elles vous répondront qu'à leurs yeux l'intérêt qui prime tous les autres est de faire le possible pour les préserver du choléra, dût leur commerce en souffrir, dussent les mesures n'avoir qu'une efficacité incertaine.

Qu'enfin on se transporte dans certains pays qui, par leur configuration, leur peu de relations extérieures, se prêtent à l'application rigoureuse de mesures quarantenaires, sans grand préjudice et avec une efficacité prouvée par l'expérience : dira-t-on qu'ici les inconvénients l'emportent sur les avantages et que ces pays ont tort de se pré-

server par une sévère séquestration? Il n'y a donc pas de règle invariable à établir. Ici, la quarantaine offrira une garantie presque certaine sans préjudice sérieux pour les populations; là, elle causera un trouble considérable sans compensation suffisante; ailleurs, et c'est le cas ordinaire en Europe, avec une perturbation limitée elle ne donnera qu'une garantie incomplète, elle ne fera le plus souvent que retarder l'époque de l'invasion; mais gagner du temps, en cela comme en toutes choses, n'est-ce pas déjà beaucoup?

En pareille matière, il semble bien que chaque pays est le meilleur juge de son propre intérêt.

2° *De la quarantaine contre le choléra.* — Les considérations précédentes ont été mûrement pesées par la Conférence. Le rapport du docteur Bartoletti sur les mesures quarantenaires en fait foi. Nous ne croyons pas inutile de préciser la portée de ces mesures et d'indiquer les moyens d'exécution qu'elles comportent.

En partant du fait acquis que le choléra est transmissible par l'approche de l'homme malade ou d'objets contaminés par lui, les mesures de quarantaine ont pour but d'interrompre toute communication *compromettante* entre un pays sain et les provenances d'un pays infecté. Le moyen le plus sûr d'atteindre ce résultat serait, sans contredit, de suspendre toute relation avec le foyer cholérique; mais on comprend de suite qu'un moyen aussi radical n'est applicable que dans des cas exceptionnels, lorsque le foyer de la maladie est très-limité, et quand surtout le but à atteindre est la préservation de tout un pays, comme, par exemple, quand il s'agit de garantir l'Europe entière de l'importation du choléra par les pèlerins revenant de la Mecque.

A part ces circonstances exceptionnelles, les mesures restrictives contre le choléra consistent à n'admettre les communications avec le pays contaminé que moyennant

certaines précautions, et à ne recevoir les provenances qui en arrivent qu'après des épreuves jugées suffisantes pour établir que ces provenances ne portent pas avec elles le germe de la maladie.

Ces épreuves s'appliquent à la fois aux hommes et aux choses. Pour les hommes, c'est la séquestration, pendant un certain temps, avec isolement; pour les choses, c'est la désinfection. La séquestration s'opère dans les lazarets ou à bord des navires compromis. Là, les personnes séquestrées doivent rester exemptes de communication avec le dehors pendant le temps jugé nécessaire pour prouver qu'elles ne portent pas en elles le principe du choléra.

La séquestration est mise en usage principalement pour les provenances maritimes; mais elle peut être aussi pratiquée pour les provenances de terre, et alors, outre des lazarets, elle suppose l'établissement de cordons sanitaires destinés à mettre obstacle aux communications clandestines entre le pays infecté et le pays sain. Les mesures restrictives du côté de terre ont été l'objet de vives critiques, les unes justes, les autres mal fondées. On a reproché avec raison aux cordons sanitaires pratiqués en Europe, lors de la première invasion du choléra, de n'avoir pas empêché l'extension de la maladie et d'avoir même contribué à la répandre; mais on a eu tort de conclure de cette expérience, faite dans de mauvaises conditions, que les quarantaines de terre, et les cordons qui en sont la conséquence, étaient toujours inutiles et même nuisibles. Le raisonnement montre et l'expérience a prouvé que, dans les pays où la population est clair-semée et où les communications sont rares et n'ont lieu qu'à travers des défilés faciles à surveiller, les cordons sanitaires convenablement établis pouvaient arrêter la marche du choléra.

Des observations faites sur certains points de la Russie et dans l'empire ottoman sont à cet égard très-probantes.

Aussi la Conférence a-t-elle admis que si les cordons sanitaires établis au milieu de populations denses où les relations sont faciles et nombreuses, n'ont pas d'effet utile, ils peuvent au contraire rendre de grands services dans les pays où la population est rare, où les communications sont difficiles, ou bien lorsqu'ils ont pour but de circonscrire et d'isoler un foyer très-limité de choléra.

Un *lazaret* affecté à la quarantaine des provenances de choléra, hommes et choses, doit, pour donner une garantie sérieuse, réunir un ensemble de conditions que l'on trouvera indiquées avec soin dans le rapport adopté par la Conférence.

Il n'est pas toujours possible de réaliser ces conditions. On doit prévoir le cas où, quoi qu'on fasse, le mouvement maritime sera tel qu'il deviendra impossible d'établir un lazaret assez spacieux pour recevoir, en temps de choléra, dans des conditions convenables, la totalité des voyageurs en état de suspicion. On pourvoit alors à cette insuffisance par des installations temporaires adaptées aux circonstances, par des camps sanitaires dans des endroits bien choisis s'il s'agit de troupes (1) ou de pèlerins; ou bien encore en autorisant la quarantaine à bord des navires en suspicion, toutes les fois que ces navires se présentent dans de bonnes conditions hygiéniques, sans encombrement, ni accidents cholériques.

3° *Du régime quarantenaire applicable aux provenances de choléra.* — On donne le nom de régime quarantenaire aux

(1) C'est ainsi qu'à son retour en France l'armée d'Orient fut avec succès soumise à une observation médicale dans des camps sanitaires installés aux îles de Sainte-Marguerite, de Porquerolles et Cavallaire, conformément à l'instruction due à M. Michel Lévy, instruction qui pourra toujours servir de modèle en pareil cas. (*Instruction sur les mesures hygiéniques applicables aux camps destinés à recevoir les troupes revenant d'Orient.* — *Recueil de Mémoires de médecine et de chirurgie militaires,* 2e série, t. XVII. Paris, 1856.)

épreuves imposées aux provenances d'un lieu où règne la maladie dont on veut se garantir. En principe, toute provenance telle est réputée suspecte; mais il s'en faut de beaucoup que le danger de contamination soit égal de la part de toutes.

De là une distinction importante adoptée dans la pratique du régime quarantenaire. Celui-ci consiste : tantôt à soumettre à une simple surveillance, qui ne dépasse pas d'ordinaire quelques jours, le navire suspect avec son équipage et ses passagers sans obligation de séjour au lazaret, et alors il reçoit le nom de quarantaine d'*observation*; tantôt il exige le débarquement des passagers au lazaret, le déchargement de la cargaison et la désinfection du navire; c'est ce qu'on appelle la quarantaine de *rigueur*. Dans la pratique, la difficulté est de distinguer, les uns des autres, les cas où ces deux modes de quarantaine sont spécialement applicables.

La question est d'un grand intérêt. Le premier mode, en effet, d'une efficacité moins certaine, n'entraîne qu'une simple perte de temps; le second implique, en outre, des frais considérables, mais il donne plus de garanties.

La Commission et, après elle, la Conférence se sont efforcées de trouver une base d'appréciation qui répondît à la fois aux exigences de la santé publique et à celles du commerce. Nous n'osons pas affirmer qu'elles y aient entièrement réussi.

Selon la Conférence, la *quarantaine d'observation* ne serait applicable qu'à des navires munis d'*une patente nette*, mais rendus suspects, soit par des soupçons sur l'état sanitaire du point de départ, ou par des communications compromettantes, soit par les conditions hygiéniques et sanitaires du bord.

Dans ces cas, la quarantaine d'observation aurait pour but de donner le temps de contrôler les déclarations faites

par le capitaine, afin de décider, en connaissance de cause, si l'on doit appliquer au navire la quarantaine de rigueur ou l'admettre en libre pratique.

Pour tous les navires porteurs d'une *patente brute*, dans quelques conditions sanitaires qu'ils soient d'ailleurs, la *quarantaine de rigueur* serait de droit. On l'appliquerait également aux navires qui, bien que munis d'une patente nette, auraient eu des accidents cholériques à bord.

Ainsi, pour la majorité de la Conférence, la nature de la patente (nette ou brute) serait le principal critérium du régime quarantenaire à appliquer.

Nous avions proposé une base d'appréciation beaucoup plus large et plus pratique.

Nous proposions de dire :

« La *quarantaine d'observation* est applicable, en temps de choléra, à tout navire dont *la condition sanitaire est seulement suspecte*, quelle que soit la teneur de sa patente, pourvu qu'il ne se soit manifesté à bord aucun indice de choléra et que la cargaison ne soit pas compromettante.

» En cas de quarantaine d'observation, les passagers peuvent rester à bord si le navire n'est pas encombré et s'il est dans de bonnes conditions hygiéniques ; la désinfection des hardes et de tous les objets compromettants, ainsi que des parties suspectes du navire, a lieu sans déchargement préalable.

» La *quarantaine de rigueur*, c'est-à-dire *avec débarquement obligatoire au lazaret, des passagers, des marchandises et désinfection générale du navire*, est applicable, en temps de choléra, à tout navire, quelle que soit sa patente de santé, qui a eu des *accidents cholériques* à bord, ou dont la cargaison est de nature compromettante, ou dont les conditions hygiéniques sont jugées dangereuses. »

Dans ce système, la patente de santé, qui, en fait, n'est qu'un certificat indiquant l'état sanitaire du point de dé-

part et des lieux de relâche, n'est plus le critérium du régime quarantenaire; ce sont les conditions sanitaires du navire qui le déterminent.

Ce système répond à des nécessités impérieuses de service. Dans les grands ports, il aurait pour résultat d'éviter l'encombrement des lazarets et par suite la compromission des individus sains; il faciliterait la surveillance, diminuerait les frais, et, tout en offrant plus de garanties à la santé publique, il épargnerait au commerce des charges inutiles.

Après une longue discussion, il fut rejeté par 14 voix contre 11.

Hâtons-nous d'ajouter que, plus tard, quand la Conférence en vint à régler les formalités de la quarantaine de rigueur, elle fut en quelque sorte amenée par la force des choses à adopter des tempéraments qui consacrent dans la pratique les distinctions qu'elle avait d'abord repoussées.

Restait à déterminer quelle serait la durée de la quarantaine à imposer aux personnes sortant d'un foyer cholérique. Cette durée doit nécessairement être en rapport avec celle de l'incubation de la maladie, et déjà la Conférence avait admis, comme règle générale, que la durée de l'incubation ne dépassait pas quelques jours. Il est de fait que quand un navire s'éloigne d'un port où règne le choléra, et qu'ainsi il s'est soustrait à l'influence du milieu contaminé, si quelqu'un à bord a emporté en lui le germe de la maladie, c'est d'ordinaire pendant les premiers jours de la traversée que les premiers accidents se manifestent, bien rarement après une semaine. Donc on peut établir, comme règle, qu'un navire qui compte plus d'une semaine de traversée sans aucun accident cholérique à bord, n'apporte aucun individu ayant en lui le germe de la maladie. Malheureusement, rien n'est plus difficile, dans les conditions habituelles de la navigation, que d'avoir la preuve de cette absence d'accidents cholériques parmi l'équipage ou les passagers. Naguère on

se contentait de l'absence de choléra confirmé, parce qu'on croyait à l'innocuité des accidents prémonitoires; mais aujourd'hui qu'il est démontré (et la Conférence peut revendiquer l'honneur d'avoir mis le fait hors de doute) que la diarrhée cholérique ou prémonitoire est tout aussi dangereuse, au point de vue de la contamination, que l'attaque la plus grave, l'absence de choléra confirmé ne suffit plus à la sécurité publique; il faut encore avoir la certitude que depuis le départ aucune diarrhée cholérique ne s'est manifestée à bord du navire. — Or, à moins d'une surveillance spéciale, comment avoir cette certitude, quand on sait avec quelle facilité de tels accidents peuvent être dissimulés?

C'est ainsi que maintes fois le choléra a été importé insidieusement sous forme de diarrhée inaperçue, après des mesures préventives que l'on croyait suffisantes. Il y a là, comme on le voit, une grande difficulté d'appréciation dont la Conférence devait tenir compte.

Ce n'est pas tout : il y a des cas, et la Conférence en a relaté un certain nombre, qui semblent faire exception à la règle posée plus haut relative à la durée de l'incubation. On a vu le choléra n'éclater à bord de navires chargés d'émigrants ou de troupes que quinze et vingt jours après le départ. Ces cas font-ils réellement exception à la règle générale, ou plutôt n'y faut-il pas voir, ainsi que l'a pensé la majorité de la Conférence, des exemples de contamination opérée pendant la traversée par des effets infectés, ou bien encore des cas où les attaques du choléra avaient été précédées de diarrhées prémonitoires restées inaperçues? Quoi qu'il en soit, fallait-il, à raison de ces faits exceptionnels, porter la durée de la quarantaine imposée à toute personne sortie d'un foyer cholérique au delà du temps maximum indiqué par ces exemples; sans tenir compte des graves inconvénients qui en résulteraient dans l'application? La Conférence ne l'a pas pensé. Comme on ne saurait, par des

mesures de ce genre, avoir la prétention de donner une garantie absolue, mais seulement très-probable, elle a cru qu'il suffisait de prendre la règle générale de l'incubation comme base, et de fixer à dix jours pleins la quarantaine des provenances suspectes.

La vraie difficulté était de déterminer, avec garantie suffisante, le moment où doit commencer cette épreuve de dix jours. A cet égard, il y eut de grandes dissidences. Compterait-on les dix jours de quarantaine d'un navire arrivant exempt d'accidents cholériques apparents à dater de l'instant de son départ du port contaminé? Mais qui garantissait que durant la traversée il n'y aurait pas eu de diarrhée cholérique à bord, quand on sait combien il est difficile de connaître la vérité sur ce point? Il fut donc décidé qu'en règle générale, et à moins de garantie particulière, la quarantaine daterait du jour de l'arrivée, c'est-à-dire du moment où le navire aurait été soumis à une surveillance spéciale.

Cependant plusieurs exceptions à cette règle furent admises. On reconnut que les paquebots qui ont à bord un médecin commissionné *ad hoc* offraient, par ce fait, une garantie sérieuse. On admit que la déclaration de ce médecin pourrait faire foi quant aux accidents de la traversée, et qu'alors, si le navire déclaré exempt d'accidents suspects se présentait dans de bonnes conditions, on pourrait déduire de la quarantaine le temps de la traversée jusqu'à concurrence de neuf jours; de sorte que ce navire pourrait n'avoir à subir qu'un minimum de vingt-quatre heures d'observation.

On a vu plus haut que la Conférence avait posé en principe que la *patente brute* entraînait la quarantaine de rigueur et que celle-ci devait être purgée dans un lazaret. Mais, comme nous l'avons dit, la Conférence fut, par la force des choses, amenée à se départir de cette sévérité excessive qui

devait avoir pour résultat d'encombrer les lazarets et d'augmenter les chances de compromission.

On reconnut la nécessité de distinguer, dans la pratique, les navires n'ayant eu pendant leur traversée aucun accident suspect à bord, de ceux où des accidents cholériques se seraient manifestés, ou qui se présenteraient avec de mauvaises conditions hygiéniques. La quarantaine de rigueur, c'est-à-dire avec débarquement des passagers au lazaret, déchargement complet et désinfection générale, fut réservée aux navires des deux dernières catégories. La Conférence admit que les autres, même avec patente brute, pouvaient n'être astreints qu'à une simple observation avec désinfection partielle, sans déchargement des marchandises ni débarquement des passagers.

Telles sont, dans leur ensemble, les mesures de quarantaine proprement dite proposées par la Conférence. Plusieurs d'entre elles ont été vivement contestées par nombre de membres qui insistaient pour plus de rigueur. En somme, il est facile de voir qu'elles trahissent, pour la plupart, la double préoccupation de garantir la santé publique et de ménager les intérêts du commerce.

Nous ne reviendrons pas sur ce qui a été dit plus haut de la désinfection, qui est le complément nécessaire des mesures d'isolement et s'applique à tous les objets supposés contaminés, aux effets à usage, aux navires, à certaines marchandises spécifiées. Le rapport de la Commission donne à ce sujet tous les détails nécessaires.

Le même rapport contient des considérations importantes sur deux formalités qui se rattachent aux mesures de quarantaine et dont l'exacte signification n'a pas toujours été bien comprise. Nous voulons parler de la *patente de santé* et de l'*arraisonnement*. Nous y renvoyons le lecteur. Nous ajouterons seulement quelques mots à la recommandation qui s'y trouve, à propos de la manière de qualifier le choléra sur la patente de santé.

Il est passé en usage, dans certaines administrations sanitaires, de ne commencer à signaler le choléra sur les patentes de santé que quand l'épidémie est confirmée, et de négliger les premiers cas qu'on qualifie de *sporadiques*, comme si ces premiers cas qui marquent le début de toute épidémie, n'étaient pas de même nature et tout aussi dangereux au point de vue de la transmission que les suivants. Cette habitude a donné lieu à un abus de langage qui a fait employer l'épithète de *sporadique* pour qualifier la nature de la maladie, tandis qu'elle ne signifie que *cas isolés en petit nombre*. On a fait alors de la locution *choléra sporadique* le synonyme de *choléra nostras*, maladie non transmissible que l'on oppose au *choléra asiatique* susceptible de transmission. Outre que cette locution est vicieuse par le sens qu'on lui donne, elle constitue un danger de compromission. Quand on mentionne sur la patente de santé que dans tel endroit on observe des cas de choléra sporadique, on donne prise à l'équivoque; s'agit-il d'une épidémie qui toujours commence par des cas sporadiques, ou bien de simples cas de *choléra nostras?* faut-il ou ne faut-il pas donner libre pratique?

La Conférence a donc émis le vœu que désormais on ne se servît plus du mot *sporadique* comme qualificatif de la nature de la maladie et qu'on mentionnât sur la patente, soit le *choléra aoiatique*, soit le *choléra nostras*. Elle a insisté en outre sur l'importance de signaler toujours les premiers cas qui marquent le début d'une épidémie.

On voit, par ces détails, avec quel soin la Conférence a étudié tout ce qui touche à la question des quarantaines.

S'ensuit-il qu'elle ait atteint complétement le but, qu'elle soit parvenue à édifier un système irréprochable, d'un emploi toujours facile, d'une efficacité toujours probable, exempt d'inconvénients pour le commerce, en un mot qui se présente, partout et toujours, comme une mesure de sa-

lut public qui doit primer toute autre considération? Non, telle n'a jamais été la prétention de la Conférence ou du moins de celui qui écrit ces lignes.

Le système proposé est, comme nous l'avons dit plus haut, le résultat d'une transaction entre les divers intérêts en présence, ceux de la santé publique et ceux du commerce. Il n'a rien d'absolu, c'est-à-dire qu'on ne saurait en attendre une garantie certaine contre l'invasion du choléra. Dira-t-on qu'à cause de cela il est inutile et n'est bon qu'à troubler toutes les transactions? Mais dans les procédés humains, où trouve-t-on la garantie absolue? Quelle est la science, quelle est l'industrie qui ait la prétention de faire éviter absolument un danger?

Nous répétons que, dans la pratique, il n'y a jamais que des probabilités, et que l'on ne saurait attendre autre chose d'une mesure de quarantaine quelconque qu'une garantie plus ou moins probable. La question est seulement de savoir jusqu'à quel point le système préconisé par la Conférence offre des garanties de préservation suffisantes pour mériter considération.

La Conférence s'est crue autorisée à conclure de l'expérience acquise qu'il en serait ainsi, dans certaines conditions favorables; mais elle a reconnu d'avance que bien des circonstances, bien des intérêts seraient un obstacle insurmontable à l'application efficace de son système, ou le réduiraient à n'être qu'une barrière incomplète retardant seulement l'entrée du fléau, fermant d'un côté une porte, tandis que l'autre resterait ouverte à l'invasion.

Eh bien, dans cette condition même, nous prétendons, l'histoire à la main, que la quarantaine limitée aux provenances maritimes peut encore être utile et parfois suffire à la préservation.

Nous n'avons aucune illusion. Tout en admettant que le système est bon en lui-même, nous reconnaissons qu'une

fois le choléra répandu sur le continent européen, il n'y a aucune barrière artificielle capable de l'y arrêter dans sa marche envahissante. Tout au plus certains pays, grâce à leur isolement ou à leur configuration, peuvent-ils avoir la prétention fondée de s'en défendre avec succès. Nous ne croyons donc pas à la possibilité d'une application efficace du système proposé partout en Europe. Nous pensons en outre que le principal obstacle à l'adoption générale d'un système identique de quarantaine contre le choléra vient moins de la divergence des opinions sur l'efficacité des mesures à pratiquer, que du fait que tous les pays n'ont pas un égal intérêt à se préserver de la maladie, ou mieux que dans certains pays les mesures restrictives sont considérées comme plus préjudiciables aux intérêts généraux que le mal causé par le choléra lui-même. Telle est l'opinion en Angleterre. Ce n'est pas que l'Angleterre nie l'efficacité possible des quarantaines, mais elle dit, et peut-être avec raison, que le maintien libre de ses relations avec le monde entier est pour elle un intérêt de premier ordre qui prime tous les autres; aussi s'est-elle contentée jusqu'ici de mesures dont l'efficacité est très-restreinte, sans doute, mais qui ont à ses yeux l'avantage de ne pas troubler beaucoup ses relations.

Mais ce raisonnement et cette manière d'agir, très-concevables en Angleterre, sont loin d'être applicables à tous les pays, et notamment à ceux qui forment le bassin de la Méditerranée, où le choléra a toujours fait de si terribles ravages.

Ainsi donc, l'opportunité de l'application d'une quarantaine sévère contre le choléra n'est pas la même partout; et cette considération, d'où découle l'impossibilité d'arrêter la marche envahissante du choléra une fois introduit sur le continent européen, a été une raison de plus pour la Conférence d'attacher une importance capitale à trouver des

mesures qui auraient pour probabilité de prévenir de nouvelles invasions de cette maladie en Europe.

MESURES AYANT POUR BUT DE PRÉVENIR DE NOUVELLES INVASIONS DU CHOLÉRA EN EUROPE.

L'impossibilité d'arrêter la marche envahissante du choléra en Europe étant admise, la question de combattre la maladie à son origine, ou tout au moins de mettre obstacle à son importation parmi nous, devenait le principal problème à résoudre par la Conférence.

1° *Mesures de prophylaxie dans l'Inde.* — Combattre le choléra à son origine, c'est-à-dire dans l'Inde, y éteindre les foyers permanents d'où la maladie rayonne sous forme d'épidémies envahissantes, est une idée très-rationnelle; aussi rencontra-t-elle de nombreux partisans. Il semblait, au dire de certaines personnes, que rien n'était plus simple que de tarir la source du choléra. Celui-ci étant, disaient-elles, le résultat des émanations d'un sol d'alluvion, chargé de détritus organiques, il suffirait, pour y mettre fin, d'assainir la vallée et le delta du Gange par des travaux hydrauliques, et en faisant cesser la coutume religieuse qui consiste à abandonner les cadavres au cours du fleuve sacré. D'honorables faiseurs de projets parlaient même de régulariser le cours du Gange, comme s'il se fût agi d'un mince ruisseau. A les entendre, les Anglais seraient bien coupables s'ils n'accomplissaient pas une tâche aussi facile!

Malheureusement la question est plus complexe et plus difficile à résoudre. La cause de l'endémie cholérique dans l'Inde est encore à trouver. On a vu précédemment ce qu'il fallait penser de toutes les assertions émises à ce sujet. On n'a pas même encore de notions précises sur toutes les localités de l'Inde où règne l'endémie. Ce qu'on sait seulement, c'est que ces foyers permanents de choléra n'occupent pas tous la vallée du Gange et qu'ils sont d'origine récente; ce

qu'on peut admettre raisonnablement, c'est que les conditions qui les entretiennent pourront être détruites. Mais un tel résultat ne saurait être que l'œuvre du temps, que la suite de recherches et d'améliorations persévérantes.

Force était donc, pour la Conférence, de se contenter, quant à présent, d'appeler l'attention du gouvernement anglais sur la nécessité de faire étudier avec soin toutes les questions relatives à l'endémie cholérique, tout en continuant l'application persévérante des mesures d'hygiène déjà entreprises.

En attendant le résultat désiré, il y avait au moins à faire en sorte de restreindre le plus possible le développement des épidémies cholériques dans l'Inde. Or, le rôle capital qui revient, — ainsi qu'on l'a vu plus haut, — dans ces épidémies, aux nombreux pèlerinages dont cette vaste contrée est le théâtre, et, d'autre part, les bons effets déjà obtenus par les premières tentatives de police sanitaire appliquée à plusieurs de ces pèlerinages, indiquent clairement la voie à suivre pour atteindre ce but.

La Conférence ne pouvait qu'insister sur l'extension à donner aux mesures déjà prises, sur l'importance d'y joindre d'autres précautions ayant pour but de diminuer autant que possible le nombre des pèlerins agglomérés, et, en cas de choléra parmi eux, de mettre obstacle à la propagation de la maladie au moment de leur dissémination. Cependant, bien que les indications à remplir soient ici très-claires, il ne faut pas se dissimuler que la solution pratique du problème ne soit pleine de difficultés, et qu'elle ne puisse rencontrer, de la part des populations indiennes, des obstacles insurmontables.

Ces dernières considérations ont été un motif de plus pour la Conférence d'accorder une attention particulière et plus de confiance aux moyens ayant pour but de prévenir l'exportation maritime du choléra de l'Inde, notamment

par les pèlerins qui se rendent à la Mecque. Il est clair, en effet, que si l'on parvenait à tarir cette source principale d'importation dans le Hedjaz, on aurait, sinon écarté tout à fait, du moins réduit à de faibles probabilités le danger qui menace l'Europe de ce côté.

Pour atteindre ce résultat, la Conférence a proposé trois ordres de mesures qu'elle recommande à l'attention du gouvernement anglais :

1° Comme moyen principal, que le règlement en vigueur depuis 1858, sous le titre de NATIVE PASSENGER ACT, soit complété au point de vue des précautions sanitaires, et soit appliqué indistinctement à tous les pavillons ;

2° Que chaque navire partant d'un port de l'Inde soit muni d'une patente de santé, délivrée par une autorité sanitaire qui serait en même temps chargée de veiller à l'exécution des règlements relatifs à l'embarquement des pèlerins ;

3° Qu'en temps d'épidémie de choléra sur un point de l'Inde, l'embarquement des pèlerins, sur ce point, n'ait lieu qu'avec de grandes précautions et même soit prohibé ; que de plus, à l'exemple du gouvernement hollandais pour ses possessions indiennes, les autorités anglaises de l'Inde exigent, autant que possible, de chaque pèlerin musulman, la preuve qu'il a les moyens de subvenir aux dépenses de son voyage, et à l'entretien de sa famille pendant son absence.

Nous avons la satisfaction d'ajouter que les vœux ainsi formulés par la Conférence ont été pris en sérieuse considération par le gouvernement anglais dans l'Inde, qui a formulé (7 janvier 1868) une nouvelle loi applicable aux navires à pèlerins qui se rendent dans la mer Rouge et le golfe Persique. Ces navires doivent être munis d'une patente de santé. Ce qui est relatif au nombre des passagers à embarquer, à l'eau, aux vivres et à toutes les autres conditions hygiéniques du bord est réglé dans cette loi d'une manière satisfaisante. Par cette loi il est défendu aux capitaines de

navires à pèlerins de prendre de nouveaux passagers en route entre l'Inde et la mer Rouge, et il leur est enjoint, sous peine d'amende, de toucher à Aden.

Voici donc une première garantie donnée à l'Europe, mais qui n'aura toute son efficacité que le jour où elle sera appliquée à tous les navires à pèlerins qui partent des ports indiens, sous quelque pavillon que ce soit.

2° *Mesures de prophylaxie dans les pays intermédiaires entre l'Inde et l'Europe.* — On voit, par ce qui précède, que nous ne touchons pas encore à la solution du problème de l'extinction du choléra, et même que, par la force des choses, les mesures proposées, en vue de le restreindre et de le circonscrire dans l'Inde, ne donneront peut-être pas de longtemps tout le résultat désiré. La Conférence s'est donc appliquée à trouver les moyens de mettre obstacle à la marche des épidémies cholériques sorties de l'Inde, par des mesures prises dans les pays intermédiaires entre l'Inde et l'Europe.

Dans ces contrées, il existe, en effet, des obstacles naturels à la marche envahissante de la maladie, obstacles qu'il est possible de mettre à profit et de compléter par des mesures restrictives judicieusement appliquées. Celles-ci, d'ailleurs, n'y présentent pas, au même degré, les inconvénients qui en rendent l'application si difficile et parfois si inefficace en Europe. Mais, pour en venir là, une étude approfondie des routes suivies jusqu'à présent par le choléra, depuis l'Inde jusqu'en Europe, était indispensable. Le rapport adopté par la Conférence donne à cet égard des renseignements précis et, en général, peu connus. Nous résumerons brièvement ce qui ressort de cette étude.

Voies suivies par le choléra pour pénétrer en Europe. — Jusqu'à ce jour, le choléra venant de l'Inde a envahi l'Europe à trois reprises différentes, en 1830, en 1847 et en 1865. C'est à tort que certains auteurs ont attribué l'épidémie

de 1853 et années suivantes à une invasion distincte. Cette épidémie ne fut qu'une suite et une reprise de la maladie importé en 1847, qui avait laissé des foyers çà et là et qui, sévissant en Amérique, fut réimportée de la Havane en Espagne, de là propagée en France, et plus tard jusqu'en Orient.

Dans les deux premières invasions, de même que dans celle qui vint avorter, en 1823, à Astrakhan, le choléra venant de l'Inde par la voie de terre a suivi invariablement, d'étape en étape, la même route pour pénétrer en Europe.

De tous les pays intermédiaires entre l'Inde et nous, la Perse est, sans contredit, le plus exposé aux invasions du choléra. Aussi depuis 1821, époque de sa première apparition dans ce pays, les épidémies de choléra y ont-elles été si nombreuses, qu'on a pu se demander si cette maladie n'y était pas devenue endémique. Il y arrive de l'Inde à l'est par Hérat et Mesched, après avoir traversé la Pendjab et l'Afghanistan, et il y pénètre au sud par le golfe Persique.

De la Perse ainsi envahie, le choléra rayonne des centres populeux de ce pays dans toutes les directions avec les caravanes de pèlerins ou de commerçants. Mais la maladie ne menace sérieusement l'Europe que quand elle a gagné le littoral sud de la mer Caspienne. C'est de là que sont parties les trois épidémies qui ont pénétré en Europe par la voie de terre : la première, pour s'y éteindre, en 1823, à Astrakhan, les deux autres pour s'y propager. Une fois le choléra parvenu à Recht, ville de commerce importante, on l'a vu constamment, dans les trois circonstances dont nous parlons, longer le littoral de la mer Caspienne, atteindre Lenkoran, ville maritime, puis envahir le delta du Kour, et la ville de Salian, située près de l'embouchure de ce fleuve. Arrivées à ce point, on a vu les deux dernières épidémies se bifurquer : d'un côté, remontant la vallée du Kour, envahir les provinces transcaucasiennes et les traver-

ser jusqu'à la mer Noire ; de l'autre, continuant la direction du littoral vers le nord, gagner Bakou et atteindre Astrakhan par où elles firent leur apparition en Europe. L'invasion avortée en 1823 suivit seulement cette dernière direction.

C'est donc là que se trouve surtout la voie dangereuse pour l'Europe au point de vue de l'importation du choléra par terre. Tous les autres rayonnements partis de Perse (et ils ont été très-nombreux) sont venus échouer devant les barrières naturelles que leur opposaient les pays à traverser, en Mésopotamie, en Syrie, en Arabie, au nord de la mer Caspienne.

Tel est l'enseignement qui doit servir de base aux mesures de prophylaxie contre l'importation du choléra en Europe par la voie de terre.

Quant à l'importation par la voie maritime dont la troisième invasion du choléra indien parmi nous fut, en 1865, la conséquence, elle méritait une attention plus particulière, parce qu'elle nous révélait une route nouvelle et plus courte, ouverte à la maladie, grâce aux progrès de la navigation à vapeur dans la mer Rouge. Même, à vrai dire, c'était surtout en vue de préserver l'Europe du péril qui la menaçait de ce côté que la Conférence avait été réunie.

Le choléra est exporté de l'Inde, par mer, dans toutes les directions. Il résulte des faits acquis que les pays en relation avec cette contrée sont d'autant plus exposés aux atteintes du choléra que les rapports sont plus nombreux et que la distance est moindre. C'est ainsi que, d'un côté, le littoral du golfe Persique, celui de la mer d'Oman, et, de l'autre, les îles de l'archipel Indien sont le théâtre d'épidémies fréquentes. Plus la distance de l'Inde est grande, plus les importations directes sont rares ; on ne les a observées alors que dans des conditions particulièrement favorables au développement de la maladie, telles que celles qui se rencontrent à bord de navires chargés d'émigrants ou de

pèlerins. C'est ainsi qu'en 1819, le choléra fut importé directement de Calcutta à l'île Maurice, et que des navires chargés de pèlerins, partis de différents points de l'Inde où régnait le choléra, l'importèrent, en 1865, d'abord à Mokalla sur la côte de l'Hadramouth et plus tard dans la mer Rouge. Par contre, il est d'observation que les paquebots anglais et français qui font un service régulier entre l'Inde et Suez n'y ont jamais importé le choléra.

Les épidémies cholériques qui se sont répétées si fréquemment à la Mecque, à l'époque du pèlerinage depuis 1831, doivent, selon toute probabilité, leur origine à des importations analogues à celle de 1865. Mais ces épidémies, sauf deux, sont venues s'éteindre dans le Hedjaz sans être importées en Égypte, parce que jusqu'à ces derniers temps, le retour des pèlerins s'opérant par caravanes dans le désert, ou par petites barques, c'est-à-dire après un voyage de longue durée, la maladie avait le temps de s'éteindre entièrement parmi eux avant leur arrivée en Égypte. L'application de la navigation à vapeur pour le transport des pèlerins a fait disparaître ces garanties et a donné lieu à l'importation rapide de 1865. Là est le danger. Quand le choléra sévit parmi les pèlerins réunis à la Mecque, la rapidité des communications est, si l'on n'y met obstacle, une cause à peu près certaine d'importation en Égypte et par suite en Europe.

A. — *Mesures contre l'importation du choléra en Europe par la mer Rouge.* — La tâche à remplir par la Conférence, au point de vue de la préservation de l'Europe, se trouvait pour ainsi dire toute tracée. Il fallait échelonner des obstacles au passage du choléra sur le trajet maritime à parcourir depuis l'Inde jusqu'au fond de la mer Rouge, et ne pas perdre de vue que les navires à pèlerins étaient les principaux véhicules de la maladie.

1° *Établissement sanitaire à l'entrée de la mer Rouge.* —

Le premier obstacle devait avoir pour but de prévenir l'importation du choléra dans la mer Rouge. Il était clair, en effet, que si l'on parvenait à préserver des atteintes du fléau la multitude réunie à la Mecque, on aurait écarté la cause de propagation la plus redoutable pour l'Europe. Au premier aperçu, la disposition du détroit par lequel on pénètre dans la mer Rouge, se prête admirablement à l'organisation d'un système de surveillance maritime. Un canal étroit, commandé par une île de chaque côté de laquelle existe une passe de largeur inégale pour les navires : tel est le détroit de Bab-el-Mandeb entre la pointe de l'Arabie et la côte d'Afrique. L'île de Périm qui le commande est occupée par une petite garnison anglaise. Ce n'est, à la vérité, qu'un rocher aride et même dépourvu d'eau, mais on y trouve un bon port. Il y avait là évidemment toutes les conditions voulues pour soumettre à une exacte surveillance tous les arrivages de l'Inde; mais y trouverait-on l'emplacement convenable, le mouillage sûr et les ressources suffisantes pour faire subir, au besoin, la quarantaine aux pèlerins indiens? La commission chargée de cette étude conserva des doutes sur ce point, ainsi que sur la convenance, dans le même but, de quelques autres localités voisines du détroit; mais, en tout cas, elle maintint que Périm était le seul point convenable pour la vérification de l'état sanitaire des navires entrant dans la mer Rouge.

Mais la difficulté d'établir une surveillance sanitaire à Bab-el-Mandeb et d'y faire fonctionner des mesures de quarantaine n'était pas la seule à surmonter, il y avait aussi à tenir compte du côté politique de la question. Qui exercerait la surveillance? qui ferait les frais de l'établissement? Le rapport, sans rien dissimuler des motifs qui pourraient faire obstacle à la solution pratique du problème, conclut que l'établissement devrait avoir le caractère international,

et que les mesures y seraient appliquées en vertu d'un règlement rédigé d'un commun accord et par une autorité soumise au contrôle des gouvernements intéressés.

La Conférence, après une discussion portant principalement sur le caractère international de l'établissement projeté, ratifia les conclusions du rapport.

Bien que la commission eût puisé ses renseignements aux meilleures sources, elle avait reconnu la nécessité, avant de rien entreprendre, d'une exploration faite sur les lieux mêmes.

Cette exploration, recommandée par la Conférence, a été accomplie l'année dernière par les soins du gouvernement ottoman. Après une étude consciencieuse des conditions bonnes et mauvaises que présentent, pour l'objet en question, l'île de Périm, les parages voisins du détroit et le littoral arabique de la mer Rouge, la commission chargée de l'exploration est arrivée aux mêmes conclusions que la Conférence.

2° *Service sanitaire sur le littoral de la mer Rouge.* — La Conférence, tout en recommandant le projet dont il vient d'être parlé, ne comptait que faiblement, comme on vient de le voir, sur l'accord nécessaire à sa réalisation; aussi a-t-elle donné tous ses soins à l'étude des mesures ayant pour but de garantir l'Égypte contre le choléra qui, introduit dans la mer Rouge, se serait manifesté parmi les pèlerins réunis à la Mecque.

Ces mesures comportent l'organisation d'un service sanitaire sur les principaux points du littoral de la mer Rouge : d'une part, sur la côte africaine, à Koséir, à Souakin et à Massawah, ports particulièrement fréquentés par les pèlerins; d'autre part, sur le littoral arabique, à Djeddah et à Yambo, principales échelles du pèlerinage. Ce seraient là surtout des postes d'observation où résiderait

un médecin chargé de surveiller l'état sanitaire des pèlerins et d'assurer l'exécution des mesures dont ils y seraient l'objet. Il y aurait, en outre, deux localités spécialement affectées aux mesures de quarantaine. L'une, El-Welch, située à quelque distance au nord de Yambo sur la côte arabique, serait réservée à la quarantaine des pèlerins à destination de l'Égypte, en cas de choléra parmi eux; l'autre localité appelée Tor, et située à l'entrée du golfe de Suez, au pied du mont Sinaï, serait destinée à la quarantaine des navires infectés de choléra, mais non chargés de pèlerins ou de passagers analogues.

Tout ce système de surveillance relèverait d'une direction siégeant à Suez, assistée d'une commission internationale qui déciderait de toutes les questions concernant ce service. On devra lire dans le travail sanctionné par la Conférence l'exposé des motifs qui ont déterminé cette organisation. Disons seulement ici que l'objectif étant de préserver l'Égypte, la Conférence s'est appliquée à interrompre toute communication, et même à éviter tout voisinage dangereux entre ce pays et les provenances de la Mecque infectées de choléra; et qu'à cet effet, elle n'a pas voulu que ces provenances contaminées vinssent faire quarantaine dans un port égyptien. Elle a particulièrement exclu Suez, attendu que Suez est la porte de l'Égypte sur laquelle il faut veiller avec le plus grand soin, et qu'un établissement quarantenaire établi dans son voisinage aurait pour effet probable d'y introduire le choléra, et par suite de le répandre en Égypte.

C'est pourquoi la Conférence, qui aurait préféré interrompre purement et simplement toute communication maritime entre l'Égypte et le pèlerinage infecté, cédant à des considérations politiques, a exigé qu'au moins le lieu de quarantaine affecté aux pèlerins fût relégué sur la côte arabique, bien loin de Suez, et que le lazaret, pour des pro-

venances moins dangereuses, fût placé à Tor, c'est-à-dire à une distance encore très-respectable.

Ce plan d'organisation étant arrêté, la Conférence a indiqué les mesures propres à rendre, en tout temps, le pèlerinage de la Mecque moins compromettant pour la santé publique : mesures concernant les précautions à prendre pour le départ et l'embarquement des pèlerins, mesures d'hygiène sur les lieux mêmes du pèlerinage. Disons ici que le gouvernement ottoman n'avait pas attendu les recommandations de la Conférence pour envoyer dans le Hedjaz une commission sanitaire et y faire mettre en pratique, grâce au concours empressé du grand chérif de la Mecque, les précautions hygiéniques prescrites par le conseil de santé de Constantinople, précautions dont les résultats ont été favorables.

3° *Mesures recommandées pour le cas où le choléra éclaterait parmi les pèlerins.* — Venant au cas où le choléra éclaterait parmi les pèlerins, la Conférence a spécifié d'une manière très-nette toutes les particularités de la conduite à tenir pour préserver l'Égypte.

La règle fondamentale admise est d'interrompre, pendant la durée de l'épidémie, toute communication maritime entre les ports arabiques et le littoral égyptien. Seulement, par condescendance pour le gouvernement ottoman dont le bon vouloir était manifeste, mais qui se trouvait dans une position délicate vis-à-vis de ses coreligionnaires, la Conférence, au lieu d'interdire l'embarquement des pèlerins à destination de l'Égypte, — comme elle l'avait décidé lors de la mesure provisoire dite d'urgence, — a autorisé l'embarquement d'un certain nombre de pèlerins qui devraient expressément aller purger leur quarantaine à El-Wesch avant d'aborder en Égypte.

Nous sommes loin de prétendre que la mesure fondamentale ainsi modifiée dans son application vaille mieux

que celle précédemment adoptée, nous admettons seulement qu'avec plus d'inconvénients pour les pèlerins dont on a prétendu adoucir le sort, elle donne à peu près les mêmes garanties. Nous croyons, d'ailleurs, qu'on ne lira pas sans intérêt les détails relatifs à l'exécution de cette mesure, qui peut être considérée comme l'œuvre pratique capitale de la Conférence, attendu qu'elle est facilement réalisable.

4° *Mesures proposées pour le cas où le choléra, venant par la mer Rouge, éclaterait en Égypte.* — Restait à déterminer quelle serait la conduite à tenir si, malgré toutes les précautions qui viennent d'être énumérées, le choléra importé par la mer Rouge éclatait en Égypte; question délicate vivement débattue et tranchée résolûment par la Conférence. Partant de cette prévision fondée sur l'expérience qu'une fois le choléra venant de l'Inde implanté en Égypte, les mesures ordinaires de quarantaine seraient impuissantes à empêcher l'importation de la maladie sur un point quelconque de la Méditerranée, et par suite sa généralisation en Europe, ainsi qu'on l'a vu en 1865, la Conférence s'est demandé si, dans ce cas spécial, l'intérêt de l'Europe entière ne motiverait pas suffisamment l'adoption, vis-à-vis de l'Égypte, d'une mesure radicale de nature à donner une garantie à peu près certaine contre l'importation du fléau. Ne conviendrait-il pas, dans ce but, d'interrompre, par une sorte de blocus, pendant la durée de l'épidémie, les communications maritimes entre l'Égypte et le littoral de la Méditerranée, ou plutôt de les réduire aux relations indispensables? Telle est la question que la Conférence a résolue par l'affirmative.

Au point de vue prophylactique, cette mesure se justifie pleinement. La configuration de l'Égypte s'y prête, ce pays étant limité par des déserts qu'il serait possible de rendre infranchissables. Mais en est-il de même au point de vue

des intérêts commerciaux; l'Égypte étant la grande voie de transit de plus en plus fréquentée entre l'extrême Orient et l'Europe? Sous ce rapport, la mesure dont il s'agit, en la supposant efficace, aurait-elle, pour les intérêts de l'Europe, des avantages supérieurs aux inconvénients qui résulteraient de l'interruption momentanée des communications avec l'Égypte? On peut aller plus loin, et sans tenir compte de l'intérêt humanitaire, ni mettre dans la balance les désastres causés par le fléau lui-même, réduire la question à savoir si les préjudices occasionnés au commerce européen par l'épidémie qui règne depuis 1865, sont, oui ou non, supérieurs à ceux qui seraient le résultat d'une interruption de deux ou trois mois des communications de l'Europe avec l'Égypte.

La Commission chargée du rapport, après avoir étudié le problème sous toutes ses faces, avoir pesé froidement le pour et le contre, n'avait pas osé conclure. Bien que sa conviction fût en faveur de la mesure, à tous les points de vue, elle s'était contentée de poser la question et d'appeler sur elle l'attention des gouvernements.

La Conférence ne s'en tint pas là. Après une discussion des plus animées, elle n'hésita pas à déclarer que, dans le cas dont il s'agit, il y aurait avantage à interrompre momentanément les communications avec l'Égypte.

Les arguments invoqués contre cette mesure, devant la Conférence, ont porté, non sur l'efficacité du moyen proposé, mais sur la perturbation commerciale qui s'ensuivrait. Autrefois, dit-on, un tel moyen eût été applicable, mais aujourd'hui que deviendrait le transit qui va croissant à travers l'Égypte et qui n'est rien à côté de celui qui se prépare? Que ferait-on des nombreux voyageurs venant des Indes, de la Chine, de l'Australie?

Dans l'opinion des opposants, ce grand mouvement ne saurait être arrêté, et la prévision des dommages qui en

résulteraient ferait qu'on n'appliquerait jamais la mesure en question.

A cette argumentation, il fut répondu : d'abord que ladite mesure n'était qu'une ressource extrême dont l'application ne serait peut-être jamais nécessaire, si les autres précautions recommandées étaient convenablement mises en pratique; qu'ensuite, en examinant une à une toutes les conséquences de son application, il était facile de voir combien étaient exagérés les préjudices qui pourraient s'ensuivre; qu'enfin il n'y avait rien de contraire aux lois de notre civilisation à employer, dans un but humanitaire, un moyen qu'en temps de guerre on n'hésite pas à mettre en usage, avec accompagnement de procédés destructeurs, sans se préoccuper beaucoup des souffrances qui en résultent pour les populations bloquées et pour les tiers.

L'auteur de l'intéressant ouvrage que nous avons déjà cité, M. Girette, va beaucoup plus loin dans ses appréciations de la mesure proposée par la Conférence. Selon lui, la mesure ne serait pas exécutable, et le fût-elle que le choléra ne s'en propagerait pas moins. Quant aux dommages qui en résulteraient, il n'imagine rien de plus désastreux pour le commerce, et, dans la ferveur de son plaidoyer il ne va à rien moins qu'à comparer la Conférence, proposant de suspendre le mouvement des relations par l'Égypte entre l'Asie et l'Europe, à un médecin qui, pour soustraire son *sujet* à l'invasion du choléra, s'aviserait de suspendre la circulation du sang. L'idée seule d'une telle mesure est, pour M. Girette, une violence à la civilisation.

Nous ne nous arrêterons pas à relever ce qu'il y a d'inexact dans la comparaison de M. Girette. Nous n'avons pas non plus l'intention de contester ce qu'il dit, avec beaucoup d'éloquence, de la grandeur et des avantages de la liberté du commerce, ainsi que de l'avenir réservé à la voie nouvelle ouverte aux relations de l'extrême Orient avec l'Europe. A cet

égard, sans avoir sa compétence, nous sommes tout aussi convaincu que lui. Mais nous craignons que son ardeur très-naturelle à défendre un principe, qui a fait l'objet des études de toute sa vie, ne l'ait entraîné à en exagérer l'application et à ne pas tenir assez compte de l'autre côté du problème à résoudre, et par suite ne l'ait conduit à adopter de préférence, sur l'endémicité et le mode de propagation du choléra, des opinions contraires à celles de la Conférence. Quand il s'appuie sur ces opinions pour combattre l'utilité pratique de la mesure, nous ne pouvons que le renvoyer aux preuves sur lesquelles sont fondées les doctrines de la Conférence, en l'invitant à les peser et surtout à ne pas admettre légèrement, de toutes mains, les documents qui se présentent à l'appui de sa thèse. M. Girette sait bien que les documents commerciaux n'ont pas tous la même valeur; qu'il soit persuadé qu'il en est de même des documents scientifiques.

La Conférence a sans doute laissé certaines questions indécises; mais quand elle s'est prononcée résolûment sur un point, on peut admettre que la solution donnée mérite confiance. M. Girette se méprend quand il dit que la Conférence poursuit l'absolu. A chaque instant, au contraire, elle proclame que les moyens de prophylaxie n'ont jamais qu'une valeur relative, et c'est précisément sur cette absence de certitude dans la garantie donnée qu'on s'appuie pour contester l'utilité des quarantaines. Or nous avons exposé plus haut ce que nous pensions de cette manière de raisonner.

Nous répétons donc que, dans le cas posé par la Conférence, l'interruption momentanée des relations avec l'Égypte serait la seule mesure d'une efficacité très-probable, mais non certaine, à opposer à l'invasion du choléra en Europe.

Quant à l'objection tirée des troubles commerciaux qui en résulteraient, nous la considérons comme très-sérieuse,

et nous sommes d'avis qu'il faut tenir le plus grand compte des considérations que l'auteur a fait valoir sur ce point. En définitive, nous n'avons pas de parti pris; nous croyons seulement que la question mérite l'attention des gouvernements européens ; nous admettons qu'elle doit être étudiée, à tous les points de vue, de sang-froid, la balance à la main, pesant le pour et le contre, et résolue dans le sens indiqué par l'intérêt général. Voilà toute notre prétention.

B. — *Mesures contre l'importation du choléra en Europe par la voie de terre.* — La Conférence, ayant ainsi résolu le principal problème soumis à son examen, a voulu compléter son œuvre au moins en indiquant les moyens à mettre en pratique sur les voies de terre suivies par le choléra depuis l'Inde, à l'effet d'y mettre obstacle à la marche envahissante du fléau vers l'Europe.

Elle a d'abord insisté sur les mesures à prendre en Perse, pays qui, par sa position intermédiaire, doit, ainsi qu'on l'a vu plus haut, être considéré comme étant le foyer secondaire de toutes les épidémies de choléra venues par terre jusqu'à nous. Ces mesures consisteraient surtout, au moyen d'un système sanitaire dont l'organisation est indiquée (1), à soumettre les pèlerinages persans, et le transport des cadavres qui les accompagnent, à certaines restrictions et précautions hygiéniques qui en atténueraient le danger, comme cause de propagation du choléra.

Nous avons eu la satisfaction d'apprendre récemment que la recommandation faite à ce sujet par la Conférence avait été prise en considération par le gouvernement persan. S. M. le Schah vient de décréter l'institution, à Téhéran, d'un conseil de santé sous la présidence de son médecin particulier, M. le docteur Tholozan, conseil auquel ont été invités à prendre part régulièrement MM. les docteurs Chenier et Castaldi, médecins sanitaires accrédités, le premier par la France, le second par la Turquie. Les

(1) Rapport à la Conférence, par le docteur A. Fauvel.

légations d'Angleterre et de Russie ont de même reçu officiellement l'invitation de s'y faire représenter. Nous ignorons encore quelle sera l'étendue des attributions et l'autorité des décisions de ce conseil; nous savons seulement qu'il y sera question de l'état de la santé publique en Perse et des mesures propres à la maintenir dans de bonnes conditions. Nous n'avons, certes, aucune illusion à l'endroit des réformes en Orient; nous connaissons, par expérience, combien est grande la distance qui, dans le pays des roses et de l'inertie, sépare tout projet de l'exécution, mais la présence, dans le conseil de santé institué à Téhéran, des trois médecins que nous venons de nommer, est à nos yeux un sûr garant qu'au moins une tentative sérieuse sera faite.

Quoi qu'il en soit, la Conférence, considérant qu'il était possible que les mesures conseillées pour la Perse fussent inexécutées ou insuffisantes, et que, d'autre part, il y avait un grand intérêt à défendre la Turquie et la Russie contre les importations cholériques de ce pays, ne pensa pas qu'il fût impossible d'y parvenir, grâce au petit nombre des grandes voies de communication, — les seules suivies par le choléra, — existant entre ces divers États.

Pour cela, la Turquie aurait à renforcer la ligne de défense déjà constituée sur sa frontière depuis la mer Noire jusqu'au fond du golfe Persique. Le rapport adopté par la Conférence en indique les moyens.

Quant à la Russie, elle nous paraît déjà suffisamment garantie du côté de la Boukharie et des steppes qui aboutissent à Orenbourg, pour avoir encore à redouter, de ce côté, une importation analogue à celle de 1829.

Reste la frontière russo-persane, où se trouve la voie constamment suivie jusqu'ici par le choléra pour pénétrer par terre en Europe. Nous avons plus haut indiqué quelle est cette voie, et nous renvoyons pour les détails au Rapport. C'est donc là, sur le littoral de la mer Caspienne, et

principalement au voisinage du delta formé par le Kour, que se trouvent les principales positions à défendre. Nous croyons, avec la Conférence, que le gouvernement russe, principal intéressé, ne manquera pas d'y donner tous ses soins.

Telle est l'œuvre à laquelle la Conférence a consacré huit mois de travail et de discussion, du 13 février au 26 septembre 1866. Indépendamment des nombreuses réunions des commissions, la discussion des rapports a occupé quarante-quatre séances plénières. Sans vouloir nous faire juge de la valeur de l'œuvre accomplie, nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démenti, que jamais réunion semblable n'a apporté plus de zèle et plus de conscience à mener à bonne fin la tâche importante qui lui était confiée. Composée de diplomates et de médecins représentant tous les Etats de l'Europe, la Conférence se trouvait, par cela même, dans de bonnes conditions pour étudier tout à la fois le côté économique et le côté scientifique des problèmes à résoudre. Aussi peut-on dire que les conclusions qu'elle a émises, dégagées de tout esprit de système, de tout intérêt personnel, empruntent au *consensus* qui les a dictées un grand caractère d'autorité.

Sans doute, la Conférence n'a pas résolu toutes les questions soumises à son examen; elle s'est arrêtée sagement là où les connaissances acquises ne permettaient pas de conclure; mais elle a fixé, avec plus de précision qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, les points fondamentaux de l'étiologie et les règles de la prophylaxie du choléra. Quant aux *desiderata* de la science, elle les a signalés clairement, et elle a tracé la marche à suivre pour arriver à la connaissance complète qui nous fait défaut.

QUATRIÈME PARTIE.

Faits accomplis depuis la clôture de la Conférence, et conclusion.

Avant de finir, il nous reste à dire un mot des faits accomplis depuis lors, à exposer brièvement la marche de l'épidémie cholérique depuis 1865, à faire connaître la suite donnée aux vœux de la Conférence, et ce qui reste à accomplir pour éviter une nouvelle invasion du choléra en Europe.

L'épidémie, partie de la Mecque en mai 1865, fit invasion en Europe, comme on sait, par plusieurs points. Des foyers secondaires principaux furent ainsi produits en Turquie, en Italie, en France et en Espagne. De Constantinople, le choléra s'étendit au littoral de la mer Noire, envahit la Russie par Odessa, la Bulgarie, les Principautés par le Danube, et, par cette voie, gagna le cœur de l'Allemagne à la fin d'août 1865. Le foyer italien resta pendant quelque temps limité aux provinces du littoral de l'Adriatique. De Marseille, premier foyer français, le choléra, après s'être étendu dans le voisinage, sauta d'un bond jusqu'à Paris, qui devint alors un grand centre d'émission. En Espagne, l'extension de l'épidémie fut très-rapide. Dès le mois d'octobre, celle-ci avait atteint la frontière du Portugal.

L'année 1866 a vu, en Europe, le développement progressif de l'épidémie. En 1867, la maladie n'y est pas éteinte; elle se maintient dans plusieurs des pays déjà frappés l'année précédente, et elle en envahit d'autres jusqu'alors épargnés. Elle sévit avec intensité dans le nord de l'Afrique. En France, elle reste confinée dans une partie de la Bretagne. Depuis le commencement de 1868 jusqu'à la fin du mois de mai, le choléra semble éteint, du moins à l'état épidémique, partout en France. Il en est de même en Angleterre, en Hollande, en Allemagne, en Italie, en un mot de tous côtés en Europe. Verrons-nous, avec la saison chaude, quelque foyer mal éteint s'y rallumer? Cela n'aurait

rien que de conforme à ce qu'on a observé dans les épidémies précédentes. S'il en était ainsi, une extension dans les contrées de l'Europe jusqu'ici épargnées par l'épidémie serait probable, et même, ainsi que cela eut lieu en 1853 et 1854, un retour de la maladie à l'état épidémique serait à craindre pour les pays les premiers atteints, c'est-à-dire où le choléra aurait disparu plusieurs années et qui, par ce fait, auraient perdu l'immunité temporaire qui suit immédiatement une épidémie cholérique.

Mais laissons, pour un instant, l'Europe et voyons d'abord ce qu'est devenu le choléra importé en Amérique en 1865 et en 1866. La première apparition, on le sait, y eut lieu à la Guadeloupe en octobre 1865. Depuis lors la maladie n'a pas cessé de régner dans les Antilles, d'où elle s'est propagée au continent. L'île de Cuba et celle de Saint-Thomas ont été cruellement éprouvées. La maladie n'y était pas encore entièrement éteinte dans les premiers mois de 1868. Par contre, la Martinique, grâce à une quarantaine sévère, avait jusqu'alors échappé au fléau.

En 1865, l'Amérique du Nord avait évité l'importation par le fait des mesures rigoureuses prises à New-York contre les navires infectés. Mais, en 1866, des arrivages d'Angleterre importèrent la maladie à Halifax, d'où elle s'étendit bientôt à New-York et plus loin. Nous ne savons pas au juste jusqu'à quelle profondeur du continent américain le fléau a pénétré; mais nous le voyons, en 1867, répandu sur le littoral de l'Amérique du Nord, et, dans la même année, alors qu'il sévissait aux Antilles, il avait envahi la côte orientale de l'Amérique du Sud. Nous le trouvons au Brésil et jusque dans la Plata, à Montevideo, à Buenos-Ayres, d'où, remontant le fleuve, il s'introduit parmi les armées belligérantes au Paraguay et y cause de grands ravages. Au mois de février 1868, l'épidémie n'était pas encore éteinte à Buenos-Ayres.

Cet état de choses en Amérique ne doit pas être perdu de vue pour nous. Il ne faut pas oublier que l'épidémie qui, en 1854, ravagea l'Espagne et ramena l'épidémie dans une partie de l'Europe, y fut introduite, en novembre 1853, à Vigo, par un navire venant de la Havane. Il y a donc, dans la présence du choléra sur la côte orientale de l'Amérique, qui est en rapports constants et rapides avec l'Europe, une menace de réimportation de la maladie.

Voyons maintenant ce qu'est devenu le choléra du côté de l'Orient. On a vu qu'en 1865, indépendamment de son invasion en Europe, l'épidémie avait fait retour vers les régions orientales à la suite des pèlerins persans revenant de la Mecque. Il y retourna par deux routes principales ; par le golfe Persique, le Chatt-el-Arab, Bassorah, Kerbellah, Bagdad, et par la Syrie, Alep, et en longeant le cours de l'Euphrate et du Tigre. Le point de jonction de ces deux courants humains fut Kerbellah, lieu vénéré des Persans. Toutefois du courant syrien se détacha, vers Diarbékir, une branche qui pénétra directement à l'est dans le Kurdistan et là en Perse par Khoï-Sandjak. Jusque vers le milieu de 1866, la maladie resta en quelque sorte confinée dans les vallées du Kurdistan et dans les vallées turques de la province de Bagdad qui bordent la frontière de Perse. Alors elle reprit sa marche, pénétra dans ce pays, sévit surtout dans la province d'Ourmia et de là gagna Tauris.

Il y eut, comme d'ordinaire, un assoupissement de l'épidémie pendant l'hiver; puis, en 1867, elle reprit sa marche envahissante en Perse où, après avoir visité successivement, de l'ouest à l'est, les principales villes de ce pays, elle s'est entièrement éteinte pendant le dernier hiver. C'est du moins ce qu'annoncent les nouvelles datées de Téhéran du commencement de mars 1868.

Il semble donc que, pour le moment, il n'y ait rien à craindre de ce côté. Rappelons à cette occasion, et comme

complément de garantie, ce que nous avons dit plus haut de l'institution toute récente en Perse d'un conseil de santé appelé à sauvegarder autant que possible ce pays de nouvelles invasions du choléra.

Venons à quelque chose d'un plus vif intérêt encore pour nous, à ce qui touche plus directement au côté pratique de l'œuvre de la Conférence, aux mesures de prophylaxie qu'elle a proposées; examinons les faits accomplis à la Mecque, dans la mer Rouge et en Égypte, pendant les deux pèlerinages qui ont lieu depuis 1866.

Disons tout de suite que pendant le pèlerinage de 1867 et pendant celui de 1868 qui vient de finir, aucune manifestation de choléra ne s'est produite, et que l'état sanitaire s'est maintenu parmi les pèlerins dans des conditions très-satisfaisantes. Ce résultat vient confirmer pleinement l'opinion émise par la Conférence, que le choléra n'est pas endémique à la Mecque. Ce fait étant mis hors de doute, devons-nous voir dans l'absence de choléra, depuis deux ans, la conséquence des nouvelles précautions prises dans l'Inde, conformément au vœu de la Conférence, pour éviter l'exportation du choléra par les pèlerins venant de ce pays?

Le fait est qu'aucun des navires ayant transporté des pèlerins indiens pendant ces deux dernières années, n'eut à bord aucun cas de choléra. Cependant il ne faut pas oublier que les précautions dont nous parlons sont encore incomplètes, et qu'elles ne portent pas sur tous les navires à pèlerins partant de l'Inde. Il peut donc n'y avoir eu là que des coïncidences favorables sur lesquelles il ne faudrait pas trop compter pour l'avenir. Bien que le dernier pèlerinage ait été très-considérable, puisque des témoins oculaires en évaluent le chiffre à quatre-vingt-cinq mille, notons que le nombre des pèlerins venus de l'Inde par la voie maritime a été plus faible que celui des années précédentes, ce qu'on attribue aux mesures récemment adoptées

et ce qu'on doit considérer comme une circonstance heureuse; tandis que celui des pèlerins venus par terre à travers l'Arabie a augmenté dans une très-forte proportion.

Voilà pour les résultats. Voyons maintenant jusqu'à quel point les mesures proposées par la Conférence, pour le Hedjaz et la mer Rouge, ont été exécutées. Ici, nous avons pleine justice à rendre au gouvernement ottoman. Tout ce qui dépendait de lui, il l'a fait.

Avant même que la Conférence eût rien proposé, le conseil de santé de Constantinople avait conseillé et la Porte avait décidé l'envoi d'une commission médicale dans le Hedjaz pour le pèlerinage de 1866. Cette commission, composée de médecins chrétiens et musulmans, avait pour instruction de faire exécuter toutes les mesures hygiéniques propres à améliorer les conditions sanitaires du pèlerinage. C'était une tâche délicate et difficile à remplir dans un pareil milieu. Elle y parvint cependant, grâce au concours actif qu'elle rencontra de la part du grand chérif de la Mecque. Dès cette première année, des améliorations considérables furent obtenues. Elles sont indiquées dans le Rapport à la Conférence.

Au même moment, le gouvernement français instituait un médecin sanitaire à Djeddah, le docteur Schnepp, qui seconda activement la commission ottomane.

La Conférence encouragea cette première tentative, et indiqua les mesures complémentaires à prendre, en même temps qu'elle formulait un système complet de préservation comprenant, outre le Hedjaz, tout le littoral de la mer Rouge.

En 1867, nouvelle commission ottomane qui, sous la direction de M. le docteur Castaldi, médecin d'un grand mérite, améliore encore la situation des pèlerins par des mesures intelligentes, assisté en cela par M. le docteur Dubreuil, médecin sanitaire français, nommé en remplace-

ment de M. Schnepp, mort malheureusement d'une fièvre pernicieuse à la fin du pèlerinage précédent; exploration du détroit de Bab-el-Mandeb et d'une partie du littoral de la mer Rouge dont nous avons consigné (1) l'intéressante relation par M. le docteur Castaldi, exploration faite sur un navire à vapeur mis à la disposition de la commission par le gouvernement ottoman.

Enfin, en 1868, extension considérable donnée au service sanitaire sur le littoral arabique de la mer Rouge, conformément aux indications de la commission précédente. Indépendamment de Djeddah, principale échelle du pèlerinage et centre administratif, des préposés sanitaires sont institués à Moka, Lohéia, Gonfonda, Lith, Yambo, Rebouk; trois médecins musulmans sont affectés au service de la Mecque et de Médine. Le service sanitaire de Djeddah est complété et fonctionne régulièrement sans entraves de la part de la population ni des pèlerins. Grâce à l'intelligence et au bon vouloir du gouverneur turc, Nourri effendi, toutes les mesures d'hygiène conseillées sont mises à exécution. Les citernes de la ville ont été curées, les conduits d'eau ont été réparés, et quatorze fontaines donnent gratuitement et en abondance de l'eau courante à la ville qui en était dépourvue. La ville est nettoyée de fond en comble, et une propreté inconnue jusqu'alors y règne. Un quai a été construit le long de la mer, et les marais qui entouraient Djeddah ont été comblés.

M. le docteur Bimsenstein, inspecteur de la commission ottomane, et M. le docteur Dubreuil, dont le témoignage n'est pas suspect, consignent ces détails dans leurs rapports que nous avons sous les yeux.

A la Mecque et à la vallée de Mina où se font les sacrifices, des améliorations analogues ont été accomplies. « Les

(1) Annexe au Rapport à la Conférence.

rues de la Mecque, dit un rapport, sont balayées régulièrement, on les arrose trois fois par jour. Un abattoir est installé à une heure de la ville. Il est défendu de sacrifier les animaux dans l'intérieur de celle-ci. Des abris sont affectés au logement des pauvres qui auparavant gisaient dans les rues. Un hôpital civil est installé. Dans la vallée de Mina, dont les citernes ont été nettoyées et sont remplies de bonne eau, treize abattoirs pour les sacrifices, et près de chacun d'eux de trois à cinq fosses profondes ont été préparées. Des latrines ont été établies au nombre de 500. « A mesure que les sacrifices étaient faits, dit le rapport des médecins de la commission, nous faisions jeter tout de suite tous les débris des animaux dans les fosses. Aussitôt qu'une fosse était remplie, nous la faisions couvrir d'abord de chaux vive et ensuite de terre dans une épaisseur de deux mètres. Les latrines étaient désinfectées par la solution de sulfate de fer. Les maladies que nous avons observées pendant le pèlerinage sont celles qu'on observe partout. La mortalité a été minime. Les habitants du pays disent qu'ils n'ont pas vu jusqu'à présent une aussi heureuse issue du pèlerinage. »

Voilà, certes, un état de choses qui peut compter comme un progrès remarquable, accompli dans le sanctuaire du fatalisme, non par la force des armes, mais par la persuasion, par le bon exemple, avec le concours empressé du chef de l'islamisme. Sans doute, les chrétiens n'y pénètrent pas encore, mais leurs conseils y sont suivis, et ils y ont pour précurseurs des médecins musulmans leurs élèves. A Djeddah, où naguère une population fanatisée massacrait les chrétiens et leurs consuls, ce sont des chrétiens, ce sont leurs recommandations qui font autorité.

Ce sont là d'heureux résultats qui découlent de l'œuvre de la Conférence, mais dont l'honneur de l'exécution revient au conseil de santé de Constantinople, et surtout au gou-

vernement ottoman. La Porte, d'ailleurs, n'a rien perdu aux sacrifices qu'elle a faits; elle y a gagné, au contraire, ainsi que nous le lui prédisions, de voir, dans ces parages, son autorité accrue et son prestige augmenté. A côté de cela, qu'a fait l'administration égyptienne? Elle a fait des règlements; elle a déclaré qu'elle veillerait à l'embarquement des pèlerins à Suez, de manière qu'ils ne fussent plus entassés sur les navires; qu'elle prendrait toutes les mesures convenables pour les recevoir à leur retour avec sécurité; qu'enfin elle interromprait toute communication maritime de l'Égypte avec le Hedjaz en cas de choléra parmi les pèlerins. Mais rien de cela n'a été exécuté. Les pèlerins ont continué à être entassés comme auparavant sur les navires partant de Suez; aucun endroit convenable n'a été préparé pour leur retour (1); et s'ils n'ont pas importé de nouveau le choléra en Égypte, c'est qu'il n'existait pas parmi eux. Il y a un contraste complet entre la manière d'agir de l'administration ottomane et de celle d'Égypte. La première a hésité d'abord, mais enfin elle a résolûment agi; la seconde a promis beaucoup, mais, en définitive, elle n'a rien fait. Certes, les bonnes intentions du vice-roi ne sont pas douteuses; il l'a prouvé dans maintes occasions; mais il est mal servi, nous avons regret de le dire, et nous aurions hésité à le proclamer, si un intérêt public de premier ordre ne nous en faisait un devoir.

En effet, la sécurité de l'Europe contre le choléra venant par la mer Rouge tient surtout à la manière dont l'Égypte saura se garantir du fléau. Du moment où l'Égypte est envahie, l'Europe est compromise, à moins qu'on n'emploie le grand moyen qui a soulevé tant de protestations.

D'un autre côté, il ne faut pas perdre de vue que les ré-

(1) Tout cela résulte des rapports officiels reçus par le gouvernement français.

sultats satisfaisants obtenus dans le Hedjaz ne sont cependant pas une garantie suffisante contre une épidémie de choléra qui y serait importée, et que cette importation peut y avoir lieu facilement, tant qu'un système de surveillance et de quarantaine ne sera pas organisé à l'entrée de la mer Rouge. Il importe donc au plus haut point, à la sécurité de l'Europe, que l'Égypte soit bien gardée.

Et pour qu'il en soit ainsi, le seul moyen, selon nous, est la mise à exécution du système recommandé par la Conférence. Ce système, on le sait, c'est d'abord la surveillance sanitaire du détroit de Bab-el-Mandeb; mais comme il est possible que des difficultés insurmontables s'opposent à l'installation de cette surveillance, c'est ensuite, comme principale barrière, l'organisation en Égypte d'un service sanitaire, dont les stations ont été fixées, et qui fonctionnerait sous la direction d'un conseil international siégeant à Suez. L'administration sanitaire égyptienne, telle qu'elle fonctionne actuellement, a montré son impuissance en présence des intérêts contraires à ceux de la santé publique qui l'assiégent et l'oppriment. Il faut un conseil de santé ayant plus d'autorité et qui soit mieux placé que celui qui fonctionne à Alexandrie.

Nous le disons avec conviction, si l'Europe ne veut pas être surprise, un jour ou l'autre, par la répétition de ce qui s'est passé en 1865, il faut qu'elle avise sérieusement à compléter dans la mer Rouge, ou tout au moins en Égypte, le système de mesures recommandé par la Conférence; et au premier rang de ces mesures, nous plaçons l'institution, à Suez, d'un conseil sanitaire international.

LES ÉGOUTS DE LA VILLE DU HAVRE,

Par MM. LEUDET et A. A. LECADRE,
Docteurs médecins au Havre (Seine-Inférieure).

Du jour où les hommes ont songé à se réunir, à s'agglomérer dans un lieu quelconque, à fonder des villes, en un mot, ils durent inopinément penser à se garantir non-seulement des eaux domestiques, produit inévitable de la civilisation, mais encore des eaux pluviales qui eussent été pour eux des causes d'inondation désastreuse, s'ils n'avaient point eu la précaution d'en favoriser l'écoulement. Aussi, dans les temps les plus anciens, dut-on creuser des puisards pour les faire pénétrer dans le sol, ou des conduits pour les amener dans quelques cours d'eaux ou dans quelques lacs ou étangs voisins. De prime abord, ces conduits devaient être seulement des rigoles à ciel ouvert. Mais ces rigoles donnant lieu à des émanations putrides, on dut s'efforcer de bonne heure à enfouir les eaux sous le sol, afin d'éviter ce grave inconvénient. Sésostris, qui créa tant de choses sublimes en architecture, qui fit creuser en Égypte tant de divers et nombreux canaux, les uns pour l'arrosement des terres, les autres pour les besoins et la prospérité du commerce, qui fit venir de l'eau potable de contrées très-éloignées, dut en avoir eu l'idée. L'histoire ne nous le transmet pas. Mais ce que nous savons bien, c'est que les Romains, à l'endroit des égouts, nous ont laissé d'admirables modèles. *La cloaca maxima*, grand égout collecteur de Rome ancienne, qui subsiste encore aujourd'hui, a $5^m,20$ de hauteur et $4^m,10$ de largeur. C'était le plus vaste qui eût jamais été bâti avant celui d'Asnières.

Plus les villes se sont perfectionnées, plus le système des égouts s'est également modifié d'une manière avantageuse, et sans porter nos regards sur ce qui existe, sous ce rapport, à

Londres (1) et à Paris, attachons-nous à ce qui s'est passé au Havre. Comparons ce qui existait dans notre ville, il y a seulement vingt ans, et ce qui a lieu aujourd'hui. Cette étude comparative nous servira, d'ailleurs, pour mieux faire apprécier l'état de nos égouts, tels qu'ils sont actuellement.

Notre intention est donc, dans ce mémoire, de parler : 1° des anciens égouts du Havre, lorsque cette ville était ceinte de fortifications ; 2° des égouts actuels, tels qu'ils ont été creusés, lorsque le Havre, agrandi aux dépens des communes voisines, vit son système de défense entièrement modifié ; 3° des moyens employés aujourd'hui pour empêcher la stagnation du limon dans les conduits ; 4° des perfectionnements à apporter pour déterminer dans ces égouts une désinfection plus grande.

I. Avant 1852, lorsqu'on n'avait pas encore songé, en réunissant dans une seule commune le Havre, Ingouville et une partie de Sanvic et de Graville, à créer un nouveau système de défense pour la place, le Havre était, on se le rappelle, entouré au nord d'une triple ligne de fossés, à l'est et à l'ouest de deux fossés seulement, séparés par des monticules de terre plans, dits *cavaliers.* Tout naturellement, une grande partie des eaux de la ville venait aboutir dans les fossés, au moyen d'égouts et de ruisseaux. Les eaux de Sanvic, d'Ingouville et de Graville, soit par des rigoles à ciel ouvert, soit par l'intermédiaire des criques, se déversaient également dans les mêmes fossés. Celles qui avoisinaient l'avant-port comme celles du grand quai, du quai Notre-Dame et des rues qui viennent y aboutir, venaient se jeter dans cet endroit. Même chose se passe encore de la même manière aujourd'hui. Toutes les eaux du quartier de Saint-François se rendaient dans un égout collecteur

(1) Voyez *Annales d'hygiène*, 2e série, janvier 1868, 57e numéro, p. 49.

qui déversait ses produits dans l'avant-port, au-dessous du sol du quai de l'Ile, près du pont de la citadelle. Ajoutons tout de suite que cet égout collecteur, qui desservait et dessert encore ce quartier populeux, n'a que $1^{m},48$ de hauteur sur 85 centimètres de largeur, tandis que parmi les collecteurs de nouvelle construction, on en compte qui ont 2 mètres sur $1^{m},96$ et dont la longueur est de 4400 mètres.

Il résultait de cet état de choses et il en résulte encore pour les égouts qui arrivent à l'avant-port, que lorsque la marée est basse, ces eaux qui tombent sur la vase y déposent des matières organiques qui répandent des odeurs putrides. Cet inconvénient, qui est sans remède, cesse d'être grave lorsque la mer revient dans l'avant-port. Ce qui a lieu seize heures sur vingt-quatre, d'autant mieux que cette eau de la mer qui se renouvelle sans cesse est constamment agitée par le mouvement du flot.

C'est ce qui n'avait pas lieu pour les eaux des fossés dans lesquels se déchargeaient plusieurs égouts, et un plus grand nombre de ruisseaux et de criques. Ces eaux, qui étaient renouvelées à des intervalles très-éloignés, dont le volume était assez peu considérable et qui étaient, pour ainsi dire, stagnantes, répandaient, par la décomposition des matières organiques entraînées, des odeurs infectes contre lesquelles ne s'est que trop souvent élevée l'opinion publique.

II. Lorsque le Havre fut déclassé, que les quatre communes furent réunies en grande partie, les fossés devant être comblés, il fallait alors arriver à un nouveau système d'égouts desservant une population considérable disséminée sur une grande surface. Par le comblement des fossés, on perdait un vaste récipient qui, malgré ses immenses inconvénients, avait l'avantage de recevoir et de pouvoir contenir une grande masse de produits apportés. Il fallait donc que le nouveau système d'égouts venant aboutir à la mer, forcé-

ment fermé, à cause de la marée montante, à certaines heures de la journée, pût, par son volume, satisfaire aux besoins des lieux qu'il desservait. On eut donc la pensée de construire de vastes égouts qui se terminent par deux larges bouches : l'une, située à l'extrémité du boulevard Impérial, s'ouvrant dans la mer; l'autre à l'extrémité de la rue de l'Ilet, aboutissant à la Seine. A ces bouches durent correspondre deux artères principales : la première traversant la rue de l'Ilet; la deuxième parcourant le boulevard Impérial à sa plus grande proximité de la mer. Maintenant nous allons suivre, procédant de l'est à l'ouest, tous les différents conduits et leurs diverses ramifications, venant toujours, en fin de compte, se perdre dans ces deux larges artères : l'une en amont, l'autre en aval de la ville.

Ainsi, partant du quartier le plus distant à l'est, nous verrons les raffineries et les magasins généraux desservis par un égout de moyenne section, traversant la rue principale de cette partie de la ville et se rendant directement dans le grand collecteur, à l'extrémité du bassin Vauban, rue de l'Ilet; le quartier à l'est du cours Napoléon, desservi par un double égout, l'un partant de la rue Massillon, l'autre de la rue Catinat, près les ateliers Mazeline, se rendant l'un et l'autre dans l'égout de la rue Demidoff, lequel se continue rue des Prés, pour se jeter dans le grand collecteur, à l'extrémité du quai Colbert, bassin Vauban; le quartier du chemin de fer, toujours à l'est du cours Napoléon, desservi par un égout, partant de la rue Verte, suivant la rue de la Gare et se déchargeant dans le grand collecteur, toujours du bassin Vauban. C'est ce dernier égout qui servait à l'écoulement des eaux de l'usine à gaz. Mais il arriva que ces eaux chargées de goudron, d'hydrogène sulfuré et d'ammoniaque, ne tardèrent pas à corrompre l'air du grand égout, au point de rendre tout travail impossible dans le collecteur et d'infecter le voisinage. Sur la demande de

l'autorité municipale, l'usine à gaz construisit pour ses propres besoins un égout indépendant de celui de la ville qui, côtoyant le grand collecteur, se rend directement à la Seine.

Si nous arrivons maintenant à la route neuve, nous trouverons un vaste aqueduc, partant du Rond-Point, recevant dans son parcours les conduits souterrains des rues Hélène, Duguay-Trouin, Bayard, Casimir Delavigne, suivant le cours Napoléon dans toute sa longueur et venant enfin se jeter dans le grand égout du quai Colbert qui arrive au collecteur placé à son extrémité.

Un autre égout voisin partant de la rue du Corridor, recevant l'aqueduc du marché de la prison actuelle et de la rue Lesueur, vient aussi finir au grand égout du bassin Vauban, quai Colbert, auquel accèdent aussi directement les petits conduits de la rue Bonaparte et de la nouvelle caserne Napoléon.

Ainsi, nous atteignons le point culminant, situé en face de la rue du Bocage, point où a été établie dans l'égout une double inclinaison : la première ayant lieu vers l'est et se dirigeant vers l'embouchure en Seine ; la deuxième prenant son cours à l'ouest vers la mer, à l'extrémité du boulevard Impérial. Dans cette dernière direction, l'égout collecteur qui suit le parcours de tout le boulevard Impérial, reçoit au nord les conduits de la rue du Prince Jérôme, de la deuxième partie de la rue Casimir Delavigne, des rues du Champ-de-Foire et Mexico ; l'égout majeur de la chaussée d'Ingouville, auquel arrivent ceux moins considérables de la rue de Normandie, de la rue Napoléon, de la rue Naude, et enfin le petit aqueduc de la rue Militaire et de la rue d'Étretat traversant le jardin botanique ; au sud, l'égout des rues Marie-Thérèse, Pleuvry, Mannevillette, Scudéry, Fontenelle, place Napoléon III (est et ouest), de la rue Dicquemare, ainsi que des voies nouvellement dénommées, avoisinant le boulevard François Ier.

Le long de ce nouveau boulevard, partant de la jetée, suit un long aqueduc se déchargeant dans le collecteur de l'extrémité du boulevard Impérial, après avoir reçu diverses conduites partielles : 1° quatre partant de divers points de la rue des Glacis ; 2° une de la rue de la Vierge ; 3° une autre de la rue de la Mailleraie, qui constitue l'ancien collecteur situé dans cette rue et qui venait aboutir au fossé Ouest ; 4° une autre encore de la rue de Berry ; 5° une autre aussi de la rue Molière ; et 6° une dernière enfin de la rue Sery (1).

Outre ces deux grands collecteurs qui desservent les quartiers du nord, de l'est et de l'ouest de la ville, existe dans Leure proprement dit, un autre système d'égouts pour l'assainissement de ce quartier et des abattoirs qui s'y trouvent; système d'égouts qui vient se terminer dans le grand collecteur de la rue de l'Ilet, près son embouchure.

Nous venons de donner la description succincte de tous les égouts qui serpentent sous le sol du Havre, et dont la longueur actuelle n'est rien moins que de 16 623 mètres.

III. — Mais il ne suffit pas que les égouts recueillent toutes les eaux pluviales et les eaux domestiques, il faut encore qu'ils puissent s'en débarrasser le plus promptement possible. Ordinairement ce résultat est obtenu facilement au moyen d'une pente considérable. Mais dans une grande partie du Havre où le sol est plain et souvent de niveau avec

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, on a, à la fin de 1867, commencé des travaux pour des égouts, partant du quartier du Perrey qui jusqu'ici en était dépourvu et dont jusqu'alors les eaux météoriques et ménagères, en pénétrant le sol, filtraient à travers les galets qui font les assises de tout ce quartier, circonstance qui explique en partie l'intensité des épidémies dans ce presque faubourg du Havre. Ces égouts en voie d'exécution, qui desserviront une grande partie du Perrey, viendront aboutir dans la grande artère du boulevard François Ier, en face la rue Mailleraie.

la mer, quelquefois même d'un niveau inférieur à celle-ci, dans les hautes marées, cette déclivité laisse beaucoup à désirer et n'a pu toujours être acquise. Sur toute la partie basse du Havre, croirait-on qu'on n'a pu obtenir qu'une déclivité de 1 millimètre par mètre.

A cause du retour de la marée, les égouts à certaines heures de la journée doivent cesser de fonctionner, et afin d'empêcher le retour de l'eau de la mer dans les égouts, il fallut fermer les deux issues du grand collecteur à leurs deux extrémités, au moyen de vannes qui, s'abaissant au moment de la marée montante, restent fermées quatre heures à chaque marée pour être ouvertes ensuite au moment du reflux. On dut donc tenir les aqueducs d'une capacité suffisante pour retenir les eaux qui peuvent advenir par une circonstance particulière, soit par une pluie d'orage, soit par toute autre cause. Forcément, on dut adopter un plus grand volume dans le vide intérieur, volume qui n'est pas moins que de 25 239 mètres cubes.

Il arriva encore, ce qui n'est pas un faible inconvénient, que pendant le repos forcé dont nous avons parlé, avait inévitablement lieu un dépôt abondant de matières putrescibles et de sable; ce dernier en quantité d'autant plus considérable que l'égout se trouvait placé dans des rues macadamisées ou situées au pied de la côte d'Ingouville à laquelle toute pluie violente arrache une masse énorme de gravier. Aussi, dans cette partie de la ville, dut-on établir sous la bouche de l'égout une sorte de chambre destinée à retenir la plus grande partie du dépôt.

Afin de remédier à ces divers inconvénients, différents moyens furent opposés : 1° à de certaines distances fut établi un système de vannes mobiles que de temps en temps on s'astreint à lever, afin d'obstruer une fraction de la longue ligne des égouts. Généralement, ces vannes sont laissées en place durant vingt-quatre heures. Durant ce

temps, toutes les eaux s'accumulent à la partie haute de l'égout; mais, au bout de ce temps, la vanne étant soudainement abaissée, l'eau faisant chasse, entraîne avec violence les dépôts accumulés dans la partie inférieure du barrage; 2° à la marée basse, des prises d'eau furent ménagées : une première au bassin du Commerce, au point culminant du grand collecteur, en face la rue Marie-Thérèse; une deuxième dans le canal d'Harfleur, à son point de rencontre avec l'égout. Dans ce dernier endroit, les vannes furent disposées de telle sorte que, si la hauteur de l'eau dans l'égout est normale, l'eau du canal tombe dans le conduit; si, au contraire, par une cause quelconque, le niveau de l'eau y est trop considérable, cet excédant rentre, par un mouvement de retour, dans le canal d'Harfleur qui devient alors un reversoir; 3° pour les égouts de Leure, une première prise d'eau fut ménagée dans le bassin Dock, une deuxième fut établie sous la digue même de Leure. Cette dernière sert spécialement au nettoyage de la portion d'égouts afférente aux abattoirs; 4° outre ce genre de nettoyage obtenu par des moyens pour ainsi dire naturels, deux brigades d'égoutiers sont occupés toute l'année à enlever les dépôts qui résistent au passage de l'eau, très-rapide cependant en certains endroits. Pour cette opération, on ménagea (de distance en distance) des trous d'hommes par lesquels les égoutiers descendent au moyen d'une échelle, au fond de l'aqueduc, ramassant les dépôts qu'ils ramènent à la surface par le secours d'un treuil. Ce dernier système de nettoyage, confié à un entrepreneur, coûte à la ville 10 000 francs par an.

On sait que le Havre est aujourd'hui alimenté par des eaux dont les unes venant de la vallée de Saint-Laurent, à environ 16 kilomètres de la ville, sont amenées par une conduite en fonte à un niveau suffisant pour pouvoir être déversées dans les diverses habitations du Havre, à toutes les hauteurs; les autres, dites de Trigauville et Tourneville,

proviennent de la côte d'Ingouville; les dernières, enfin, de la vallée de Sainte-Adresse et du bas de Sanvic. De ces eaux le débit total livré à la consommation est, par vingt-quatre heures, de 7 130^m,70, ainsi réparti :

Voirie municipale	4439	»
Etablissements publics et communaux	901	»
Service particulier	5340	»
Industrie (1), 79 abonnés	1094	20
Usages domestiques, 770 abonnés	496	50
Service de la marine	200	»
	7130	70

Le volume d'eau employé par la voirie se décompose ainsi :

Bornes-fontaines (213)	4225 »	
Bouches de lavage (10), urinoirs (51)	169 500	4394 500
Auquel chiffre, il faut joindre, pour concessions particulières faites par la ville.	44 500	
	4439 »	4439 000

Il résulte de cette répartition que le volume d'eau de 7 130^m,70 devient pour les égouts un des plus puissants moyens de nettoyage qui, malgré tout, est encore bien insuffisant, puisque, en résumé, la quantité d'eau douce dont, par seconde, dispose aujourd'hui la ville du Havre, n'est que de 63 litres. Il a donc fallu, en outre, employer des prises d'eau, comme nous l'avons établi plus haut, à l'extrémité du bassin Vauban, et à la jonction du quai d'Orléans et de la rue Marie-Thérèse. Ces prises d'eau, qui donnent lieu à un courant assez considérable, entraînent en partie toutes les matières jetées dans les égouts. Nonobstant, il reste encore un dépôt que, de temps en temps, comme nous l'avons vu, il faut aux bouches principales

(1) Les établissements industriels de MM. Mazeline et Nillus ne sont pas desservis par les eaux de la ville.

enlever à mains d'homme. Jusqu'à aujourd'hui, ces boues, qui contiennent une grande quantité de sable, mélangée à quelques matières organiques, n'ont servi, vu leur facilité à se tasser, qu'à faire le parement de certains trottoirs qui ne sont ni payés, ni bitumés. Nous avons cherché à nous assurer s'il ne serait pas possible d'utiliser ces produits pour les besoins de l'agriculture. Ne contenant, dans les parties les plus riches, que tout au plus 2 pour 100 de matières organiques fort peu azotées, elles ne pourraient être d'un grand avantage. Tout au plus pourrait-on s'en servir pour l'horticulture et pour certaines cultures maraîchères.

IV. — Quelque facilité qu'ont les égouts du Havre d'être abreuvés par les eaux pluviales et par les eaux des fontaines, ainsi que par les prises qu'on a faites avec tant de raison, il n'en résulte pas moins que les bouches des égouts, à certains moments, exhalent des odeurs passablement infectes, dues au courant d'air qui s'établit dans leur intérieur, inconvénient au reste général partout où existent des conduits souterrains affleurant à la surface. Afin d'arriver à neutraliser ces funestes effets, divers essais ont été tentés. Ainsi, on a essayé d'établir des appels dans les parties les plus élevées des égouts. Mais comme pour les fosses d'aisances, ces cheminées d'appel qui occasionnent une sorte de remous, souvent produisent un effet contraire à celui pour lequel elles avaient été construites. Elles ne sollicitent aucun dégagement. Peut-être parviendrait-on à obtenir un meilleur résultat, si à ces cheminées d'appel on établissait un ventilateur quelconque qui, aspirant l'air des conduits, y établirait un courant continu. Afin d'éviter tout frais considérable, rien n'empêcherait de faire mouvoir ce ventilateur au moyen d'un moulin à vent qui, dans une ville comme la nôtre, où le vent ne manque presque jamais, serait toujours disposé à marcher. Existerait encore un moyen peut-être plus efficace, mais qui aurait l'inconvé-

nient d'être plus cher, ce serait d'établir une fermeture hydraulique à chaque ouverture. De cette façon, on pourrait être assuré de neutraliser la mauvaise odeur des exhalaisons des égouts.

On a pu remarquer que dans une grande partie du Havre la bouche des égouts est libre et largement ouverte. Si cette grande largeur des ouvertures offre de l'avantage sous le rapport du débit, elle a l'inconvénient de laisser passer beaucoup de débris qui peuvent obstruer les conduits, tels que paille, morceaux de bois, corps étrangers de toute nature. D'un côté, les enfants ne négligent pas d'y jeter toutes sortes d'impuretés; d'un autre côté, les grandes personnes ne craignent pas d'y enfouir les résidus des maisons et les cadavres des animaux. Il faut, d'ailleurs, savoir se mettre en garde contre certaines tentatives criminelles qui, cela a déjà eu lieu, ont essayé de faire disparaître là des preuves de crimes. Dans le quartier Saint-François sont posés des grillages de fer, qu'on pourrait rendre susceptibles d'être ouverts ou fermés. Nous adopterions volontiers un moyen semblable pour toutes les bouches des autres quartiers du Havre.

Nous avons vu que les grands égouts se déversent à la mer et dans la Seine, au moyen d'un grand collecteur ayant deux issues : l'une située à l'extrémité du boulevard Impérial, l'autre au bout de la rue de l'Ilet. Malgré la longueur du déversoir qui porte les eaux sales à une distance considérable du rivage, au moment des syzygies, lorsque la mer découvre beaucoup, les sables imprégnés des détritus entraînés par les égouts exhalent une odeur infecte pour le voisinage. Aujourd'hui surtout que l'extrémité du boulevard Impérial doit, à cause de la suppression des nombreuses briqueteries qui s'y trouvaient, subir une modification importante, peut-être pourrait-on prolonger encore plus loin la buse. Dans tous les cas, il ne serait pas difficile de déverser, près de la vanne, quelques liquides désinfectants; de l'eau,

par exemple, chargée de sulfate de fer, comme on l'a fait à Anvers; eau qui, pour le dire en passant, est parvenue à détruire en grande partie les rats que l'on sait pulluler dans les égouts. A Asnières, des expériences sont faites pour arriver au même résultat par le sulfate d'alumine.

Le système d'égouts, établi au Havre depuis la réunion des communes environnantes, est dispensé d'une manière large qui n'a pas manqué d'être profitable à la salubrité publique, et l'on peut dire, sans crainte d'être démenti, que si certaines parties de notre localité ont fait un grand progrès sous le rapport de la santé publique, on doit surtout attribuer ce succès à ces divers embranchements si bien combinés partout, et nous nous plaisons à citer entre autres ceux si remarquables des rues Demidoff et Catinat, du quartier si populeux aujourd'hui qui avoisine les grandes raffineries, et de toute cette portion de Leure où se trouvent les abattoirs. Par ces divers rameaux et ramifications, on a pu faire disparaître une foule de rigoles et criques, foyers permanents de fièvres paludéennes.

Nonobstant, dans le cours de ce mémoire, nous avons cru devoir émettre quelques vœux de détail; mais un vœu important que nous ne négligerons pas de faire en finissant, c'est celui qui aurait pour but de faire arriver dans les égouts une masse d'eau de source encore plus considérable. Nous n'avons point à envisager si ce ne serait pas modifier en tous points les clauses d'un contrat; ceci ne peut nous regarder. Notre seule intention est de pouvoir assurer que ce serait là le moyen le plus certain d'empêcher toute stagnation de produits putrides dans les égouts, et d'arriver à diminuer les odeurs infectes auxquelles parfois ils peuvent donner lieu.

SUR LES APPLICATIONS HYGIÉNIQUES
DES DIFFÉRENTS PROCÉDÉS DE CHAUFFAGE
ET DE VENTILATION,

Par M. le Dr T. GALLARD,
Médecin de la Pitié.

La question du chauffage et de la ventilation des lieux habités qui, depuis plusieurs années, est restée à l'étude d'une façon, pour ainsi dire, permanente, semble entrer, en ce moment, dans une phase nouvelle, permettant d'espérer des solutions plus pratiques que toutes celles auxquelles on s'est arrêté jusqu'à ce jour. Pendant longtemps elle n'a été posée qu'à propos des grands édifices, et il en était encore ainsi en 1865, lorsque j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie de médecine un premier mémoire : *Sur l'aération, la ventilation et le chauffage des salles de malades dans les hôpitaux* (1). Beaucoup de bons esprits pensaient alors, quelques-uns pensent encore aujourd'hui, que pour entretenir une température convenable dans les locaux habités, et y assurer un renouvellement suffisant de l'air, il est indispensable de recourir à des moyens compliqués et dispendieux, exigeant pour leur installation et leur fonctionnement l'intervention d'hommes tout à fait spéciaux. Cette opinion erronée, contre laquelle nous nous sommes élevé, avec le plus grand nombre des médecins qui se sont occupés de ce sujet, tend à disparaître de jour en jour ; et c'est avec une vive satisfaction que nous avons vu la question être reprise tout dernièrement par les hommes qui sont le plus capables de la résoudre au point de vue pratique, et qui, jusqu'à présent, avaient paru hésiter à

(1) Gallard, *Aération, ventilation et chauffage des salles de malades dans les hôpitaux* (*Bull. de l'Acad. de méd.* et l'*Union médicale*. Paris, 1864-65, t. XXX, p. 483).

intervenir dans la discussion : je veux parler des architectes. S'ils se décident enfin à vouloir se renseigner par eux-mêmes, c'est qu'ils n'ont pas été sans remarquer les nombreux inconvénients que présentent la plupart des systèmes compliqués, dus aux constructeurs spéciaux des appareils de ventilation et de chauffage. Sans parler de nombreux mécomptes, constatés au moment où les appareils devaient fonctionner, les architectes ont eu maintes fois l'occasion de s'effrayer, — non sans raison, — tant des dépenses excessives auxquelles entraînent ces installations, que des exigences, souvent impérieuses, qu'elles imposent aux constructions auxquelles on veut les adapter. Toutes ces exigences, l'un d'eux les résumait fort spirituellement en disant qu'un jour, où il avait eu l'idée d'installer un calorifère ventilateur dans un palais dont la construction lui était confiée, il s'était vu sur le point d'avoir non plus, comme il le désirait, un calorifère pour chauffer le palais, mais un palais pour loger le calorifère.

C'est surtout quand elles sont tardives, quand on songe seulement à les effectuer après coup, que de semblables installations sont déplorables, à tous les points de vue. L'énormité des dépenses supplémentaires qu'elles nécessitent, les perturbations qu'elles ne manquent jamais d'apporter à l'agencement et à l'économie des constructions auxquelles elles sont destinées, ne pouvaient échapper aux architectes, et ce sont ces considérations qui les ont déterminés à chercher, en commun, s'il ne leur serait pas possible de préciser d'avance ce qui convient à faire dans chaque cas particulier, afin de pouvoir en tenir compte dans le plan et le devis primitifs. Ce sujet a été donc mis à l'étude au sein de la *Société impériale et centrale des architectes*, et y a été longuement agité, dans une série de séances, présidées alternativement par MM. Baltard et Lefuel, membres de l'Institut. Ces discussions, auxquelles nous avons eu

l'honneur d'être invité à assister et à prendre part, ont emprunté un intérêt tout particulier à ce fait que la Société avait eu l'heureuse idée de convoquer la plupart des hommes spéciaux qui se sont occupés de ce sujet. Ce qui était certainement la meilleure manière d'éclairer la question, sinon de la résoudre tout à fait.

La Société ne recherchait pas du reste une solution définitive, et elle a poussé la prudence jusqu'à s'interdire toute espèce de vote, laissant à chacun de ses membres liberté pleine et entière de se diriger d'après les règles qui lui auront paru les plus sages et les plus pratiquement applicables. Ayant fait, comme chacun de ceux qui ont assisté à ces conférences et qui y ont pris part, notre profit de toutes les excellentes choses qui ont été dites, nous avons pensé qu'il ne serait ni inopportun, ni indiscret, d'en tenir compte dans le cours de ce travail; d'autant plus que les seules considérations auxquelles nous voulions nous arrêter sont exclusivement afférentes à l'hygiène et ne peuvent par conséquent pas faire double emploi avec le compte rendu qui sera publié par M. Jules Bouchet, secrétaire de la Société, compte rendu dans lequel les détails techniques seront certainement placés sur le premier plan.

Ce n'est pas que, le rôle de l'hygiéniste se borne, comme on pourrait le croire, à poser les données du problème, puis à laisser au praticien le soin de le résoudre, en employant les moyens qui lui paraissent les mieux appropriés. Si l'hygiéniste n'a pas à intervenir pendant l'exécution, il lui incombe encore de venir contrôler les résultats obtenus et de décider, parmi les diverses solutions proposées, quelle est celle qui remplit le mieux toutes les exigences de son programme. Il lui appartient aussi de modifier ce même programme, si l'expérience lui prouve qu'il a été mal conçu et qu'il renferme des données insuffisantes ou inexactes. Ce droit de contrôle et de révision ne

nous paraît pas avoir été suffisamment accepté par toutes les personnes qui s'occupent de ventilation et de chauffage, et qui, à peine soucieuses de nous voir déterminer la quantité d'air et de chaleur nécessaires pour la conservation de la santé, nous diraient volontiers qu'il n'est pas de notre compétence de savoir comment cet air et ce calorique sont distribués, pourvu que l'on en répartisse la dose voulue. C'est cette singulière prétention, contre laquelle nous ne saurions trop protester, qui a été la cause principale de la plupart des mécomptes obtenus dans la pratique. Sans elle, la question de la ventilation et du chauffage, si obscure et si compliquée en apparence, se serait singulièrement simplifiée et se serait incessamment rapprochée d'une réalisation pratique, dont on semble en quelque sorte l'avoir éloignée à plaisir.

Il ne s'agit pas, en effet, de déterminer : *Quel est, en principe, le meilleur système de ventilation et de chauffage ?* car, ainsi posée en termes généraux, la question est parfaitement insoluble. Elle donne lieu aux discussions les plus interminables, et elle a surtout ce tort énorme de permettre à chaque constructeur de venir faire l'éloge de son procédé ou de son système, tout en combattant ceux de ses compétiteurs ; ce qui ne manque pas d'entraîner les discussions hors des régions abstraites de la science, pour les ramener sur le terrain de l'exploitation commerciale. Ce n'est pas là, il faut bien qu'on le sache, une des moindres difficultés du sujet et nous avons eu assez souvent lieu d'être frappé de ses inconvénients pour pouvoir les signaler. Mais cette difficulté disparaît, si, passant du général au particulier, on cherche non plus à énoncer d'une manière absolue quel est le meilleur système de ventilation et de chauffage ; mais bien quels sont les moyens de ventilation et de chauffage qui peuvent le plus avantageusement être appliqués à un local ou à un édifice déterminé.

Lorsqu'on procède ainsi, on reconnaît bien vite avec Péclet, ainsi que je l'ai déjà établi ailleurs (1), qu'aucun des différents systèmes ou procédés n'est absolument mauvais et que chacun d'eux peut, à l'occasion, trouver son application utile dans la pratique. En effet, la ventilation et le chauffage sont deux faits connexes, qu'il est assez difficile de séparer complétement l'un de l'autre, qui cependant peuvent et doivent à certains moments être rendus distincts et indépendants. D'où il résulte, tout de suite, qu'un procédé susceptible d'opérer cette distinction devra être préféré, dans un cas, alors qu'il serait complétement inutile dans un autre. Dans certaines circonstances, la ventilation sera le point principal et le chauffage l'accessoire, tandis que le contraire aura lieu dans d'autres circonstances, également impérieuses. Enfin, il pourra être plus ou moins essentiel de s'inquiéter si les qualités de l'air sont ou non modifiées par les divers appareils de chauffage employés. D'où, comme corollaire, la question de savoir dans quelles limites et dans quelles conditions il conviendra de recourir aux procédés les moins coûteux, car la meilleure manière de faire de bonne hygiène, et de la rendre populaire, c'est de savoir l'associer avec l'économie, toutes les fois qu'il n'y a pas incompatibilité entre elles.

Acceptant cette première donnée principale, la *Société des architectes* a décidé qu'elle ne séparerait pas la question de la ventilation de celle du chauffage, et qu'elle les étudierait successivement, suivant la nature des édifices auxquels il y a lieu de les appliquer. — La division suivante des édifices en quatre groupes principaux, proposée par M. E. Trélat, professeur au Conservatoire, a été adoptée et suivie dans la discussion :

A. Édifices de vastes capacités à grandes élévations, sus-

(1) *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, article CHAUFFAGE. Paris, 1867, t. VII, p. 203.

ceptibles de recevoir momentanément des foules compactes, comme églises, etc., etc.

B. Édifices où les foules s'encombrent plusieurs heures, dans des capacités occupées sur toute la hauteur et où les lumières artificielles peuvent être entretenues en grand nombre, tels que théâtres, salles de bal, de concert, amphithéâtres, etc., etc.

C. Édifices destinés à recevoir une ou plusieurs personnes malades séjournant en permanence dans une même capacité, hôpitaux, etc., etc.

D. Habitations.

J'accepte volontiers cette division qui est fort logique, et je ne pense guère avoir l'occasion de m'en écarter dans le cours de ce travail, mais je crois préférable de renverser l'ordre suivant lequel chacun de ces quatre groupes principaux doit être étudié. Voici pourquoi : on ne va pas du simple au composé, comme on pourrait le croire, lorsqu'on part de ces grands édifices possédant une seule pièce principale, comme les églises, les théâtres, etc., pour arriver aux petits locaux, cloisonnés en une foule de compartiments, comme les maisons d'habitation. Bien au contraire, on se trouve aborder la question par un de ses points les plus difficiles, car on a à résoudre successivement une série de problèmes fort différents les uns des autres, qui ne s'enchaînent ni ne se tiennent, qui n'ont pas entre eux cette gradation méthodique en vertu de laquelle la solution des premiers pourrait éclairer les suivants. Tandis que si nous suivons l'ordre inverse, en commençant par la maison d'habitation, nous nous trouverons tout de suite, il est vrai, en face du local qui, pour satisfaire aux lois de l'hygiène, doit réaliser les meilleures conditions du chauffage et du renouvellement de l'air, puisque ce local est celui dans lequel l'homme passe sa vie entière ou à peu près, et que c'est là surtout qu'il doit trouver les conditions de salubrité les

plus parfaites. Mais, si les conditions de chauffage et de ventilation qu'il importe de rencontrer dans les maisons d'habitation sont celles qui doivent être les plus parfaites, ce sont aussi les moins compliquées et les plus faciles à réaliser; car là, l'homme est seul ou presque seul, et si l'espace qu'il y occupe individuellement est relativement plus grand, la capacité totale des lieux dans lesquels il se trouve est en revanche infiniment moindre. Enfin les maisons d'habitation se composent d'une série de pièces, dans chacune desquelles les conditions de chauffage et de ventilation peuvent varier. Il en résulte qu'après avoir tracé les règles applicables à chacune de ces pièces différentes, il ne serait pas impossible de s'en servir pour les groupes suivants, en assimilant les édifices dont ils se composent aux différentes pièces constituant les maisons d'habitation.

Avant d'aborder l'étude des applications spéciales qu'il convient de faire des divers procédés de ventilation et de chauffage à chacun des locaux compris dans l'énumération ci-dessus, il nous paraît indispensable de bien établir d'abord quelles sont les conditions dans lesquelles le chauffage est le plus hygiénique et le plus salubre, quelles sont celles dans lesquelles l'air peut présenter les qualités les plus favorables à la santé.

Il ne s'agit pas de poser des règles générales et invariables de la ventilation et du chauffage, puisque je viens de dire qu'une telle manière de faire me paraît complétement illogique et impraticable; mais seulement de savoir ce que l'hygiène a le droit d'exiger des procédés de ventilation et de chauffage, pour être en droit de les considérer comme parfaits. Ce premier point, une fois établi, nous servira de base et de comparaison pour la discussion qui va suivre, et nous permettra surtout de reconnaître les circonstances dans lesquelles il sera essentiel de considérer toutes les conditions requises comme devant être absolument exigibles, quelles

sont celles, au contraire, dans lesquelles il sera permis de faire quelques concessions, réclamées par l'économie, et quelle pourra être l'étendue de ces concessions.

1° *Du calorique.* — Le calorique qui est utilisé pour le chauffage des habitations de l'homme, émane toujours d'un foyer incandescent; mais il se répand tantôt par rayonnement direct de ce foyer incandescent lui-même, tantôt par rayonnement indirect, soit des parois qui enveloppent ce foyer, soit de surfaces qui, par un intermédiaire quelconque, ont reçu la chaleur qui s'en dégage; tantôt par échauffement de l'air; tantôt enfin à la fois par rayonnement soit direct, soit indirect en même temps que par échauffement de l'air.

La qualité du calorique est-elle la même suivant qu'il provient de l'une ou l'autre de ces sources? A cette question je n'hésite pas à répondre négativement, au moins en ce qui concerne l'hygiène.

Ce n'est pas à dire que le thermomètre ne puisse être influencé de la même manière par le calorique émanant d'une source quelconque. Mais cela ne nous suffit pas, et si le thermomètre placé en face d'un foyer incandescent, ou près des parois d'un poêle, ou dans un courant d'air chauffé, s'élève exactement du même nombre de degrés dans les trois cas, cela pourra bien me prouver que la quantité de chaleur émise est exactement la même, mais non que cette chaleur exerce absolument la même action sur le corps de l'homme, et c'est là l'essentiel. La pratique montre en effet que la chaleur qui émane directement d'un foyer incandescent, la chaleur *lumineuse*, exerce sur les corps vivants une action bienfaisante et réparatrice toute spéciale et qui diffère du tout au tout, par l'impression qu'elle provoque, de la chaleur provenant d'une surface obscure, ou d'un courant d'air chaud. Cette différence, que l'expérience permet de constater dans la pratique, la théorie la justifie.

On sait, en effet, quel rôle important joue la lumière dans les réactions chimiques, qui sont différentes non-seulement à la lumière et dans l'obscurité, mais aussi suivant qu'elles se produisent sous l'influence de telle ou telle section du prisme lumineux. On comprend, en conséquence, que les actes chimiques de l'organisme, qui contribuent si largement au bon entretien de la vie, soient modifiés de même, suivant que le calorique, sous l'influence duquel ils se produisent, est ou non associé à la lumière; suivant que ce rayon calorique émane d'un foyer incandescent, qui le rend en même temps lumineux ; ou d'une surface obscure, qui donne la chaleur seule, sans laisser passer en même temps la lumière.

Cette action spéciale, produite par la chaleur lumineuse, se comprend mieux qu'elle ne se décrit; il suffit pour l'expliquer de faire appel aux sensations de chacun, et personne ne contestera qu'elle ne soit bien le fait de la réunion dans un même foyer des deux forces, lumière et chaleur, car elle ne s'obtient plus si on les sépare et si la chaleur et la lumière, quoique agissant simultanément, émanent de deux sources différentes. J'insiste sur ce point, et ce n'est pas pour la première fois, parce qu'il me semble capital dans la question du chauffage, envisagé au point de vue de l'hygiène, et parce que je tiens à faire justice de cette banalité, répétée partout, que si l'on préfère le feu de la cheminée à tout autre moyen de chauffage, c'est parce qu'il *égaye* la pièce dans laquelle il flambe. En vérité, la gaîeté n'a rien à voir en cette affaire, et, il faut bien qu'on le sache, si le foyer incandescent donne un chauffage préféré et préférable à tous les autres, c'est que le calorique qui en émane possède des propriétés toutes spéciales. Sa composition physique n'est pas la même puisqu'il est associé à un rayon lumineux, ses propriétés chimiques diffèrent par suite de l'adjonction de ce rayon lumineux, et

conséquemment il exerce une action différente sur l'organisme vivant.

Telle est la véritable, l'unique cause de cette préférence si peu contestée. — Il n'y a pas là, comme on l'a prétendu, et comme on le répète à tort, une question de goût ou de sentiment, pas même une question de gaieté ou de tristesse, mais bien une action matérielle, réelle, incontestable, résultant d'une cause physico-chimique, parfaitement appréciable et parfaitement justifiée. Nous savons donc maintenant pourquoi nous devrons, toutes les fois que cela sera possible, donner la préférence aux procédés de chauffage qui permettront au calorique de rayonner directement d'un foyer incandescent; pourquoi, dans toutes les questions afférentes à l'hygiène, nous serons en droit de nous inquiéter autant de la qualité du calorique que de sa quantité.

2° *De la pureté de l'air.* — Si la qualité du calorique nous importe, celle de l'air dont il doit être fait usage nous importe bien plus encore, et nous ne saurions spécifier avec trop de soin dans quelles conditions doit se trouver l'air, que l'on veut utiliser dans le but d'obtenir une ventilation satisfaisante, au point de vue de l'hygiène.

Il est incontestable que l'air le plus pur, le plus salubre, le plus favorable à la santé est celui qui se respire en pleine campagne, sur le flanc d'un coteau verdoyant et boisé, à proximité d'un cours d'eau et loin des marécages comme des grandes agglomérations d'hommes et d'animaux. L'impression salutaire et bienfaisante qu'éprouve un homme plongé dans une telle atmosphère dit plus et mieux, que ne pourraient le faire des expériences directes, que là se trouvent les conditions de salubrité nécessaires à la conservation et au bon entretien de la santé. Analysons chacune de ces conditions dans lesquelles se trouve l'air répandu en un tel lieu, et nous verrons que le coteau, la verdure et le ruisseau ne sont pas mis là par le désir de faire de l'idylle; mais que

chacun d'eux exerce une action importante sur la composition matérielle de l'air. En effet, les émanations marécageuses, qui se produisent dans les bas-fonds, ne dépassent jamais une certaine hauteur ; c'est pourquoi nous avons parlé du flanc d'un coteau. S'il ne doit pas être saturé d'humidité, l'air, pour être salubre, doit cependant contenir une certaine proportion de vapeur d'eau, — ce qui justifie la présence du ruisseau ; enfin la verdure a pour effet de maintenir dans de justes proportions le mélange gazeux qui constitue l'air atmosphérique, en faisant disparaître l'acide carbonique pour le remplacer par de l'oxygène pur.

Elle fait plus, elle donne à cet oxygène des propriétés nouvelles, qui l'ont fait désigner sous le nom d'ozone et dont la principale est de lui permettre de se combiner plus facilement avec les divers corps oxydables. Il ne m'appartient pas de dire ce qu'est l'ozone; mais sans vouloir rechercher si les propriétés qu'on lui attribue dépendent ou non d'un état particulier d'électrisation de l'oxygène atmosphérique, nous pouvons admettre comme démontré, que, là où sa présence se révèle, l'air est plus salubre et plus pur; que là où il manque, se trouvent les conditions opposées. Les deux qualités principales que nous aurons à rechercher dans l'air que nous voudrons employer à la ventilation des locaux occupés par l'homme, sont donc : d'abord un certain degré d'hygrométricité, puis la présence d'une certaine quantité d'ozone. Et, lorsque nous voudrons juger de la valeur des divers procédés que l'on nous proposera, nous aurons à nous enquérir de savoir d'abord s'ils respectent l'hygrométricité de l'air ; puis s'ils ne dénaturent pas l'ozone qu'il peut renfermer ; enfin s'ils ne lui ajoutent pas une certaine proportion de gaz délétères.

Ce sera là notre grand critérium. Nous nous y attacherons d'autant plus, que du moment où toutes les expériences, tous les calculs les plus largement institués, éta-

blissent qu'il suffit de 11 mètres cubes d'air, par heure, pour assurer dans de bonnes conditions la respiration d'un homme adulte, nous pouvons nous demander si ce n'est pas parce qu'au lieu de le donner à l'état de pureté, on l'a toujours altéré avant de le livrer à la consommation, que l'on s'est trouvé conduit à en exiger une quantité beaucoup plus considérable, de 80 à 100 mètres cubes, par exemple? Je me crois en droit d'affirmer que là encore la quantité est plus à considérer que la qualité. Aussi, au point de vue de la dispersion des miasmes ou des odeurs, je crois que 20 mètres cubes d'air, contenant de l'ozone, — c'est-à-dire un corps oxydant susceptible de se combiner avec les particules miasmatiques, odorantes ou non, de façon à les neutraliser, — auront une action plus efficace, pour assainir une pièce, que 100 mètres cubes d'air, privé d'ozone, et ne pouvant agir par conséquent sur ces miasmes qu'en opérant leur diffusion, leur dilution et leur disposition.

Or, disons de suite que l'air qui circule dans de longs canaux, où il est soumis à une certaine température, y perd toujours l'ozone qu'il contient, ou au moins les propriétés attribuées à la présence de ce corps. Il y perd aussi, mais seulement lorsque la température est très-élevée, la plus grande partie de la vapeur d'eau qu'il renferme. Enfin, lorsque les surfaces chauffées, avec lesquelles cet air est mis en contact, sont formées par de la fonte, surtout lorsque la température est très-élevée, il se mélange à l'air une certaine quantité d'oxyde de carbone et d'acide carbonique provenant, soit de la combustion du carbone contenu dans le métal, qui est, comme on sait, du carbure de fer; soit de la transsudation à travers ses pores des gaz provenant du foyer; soit de la combustion des particules organiques suspendues dans l'air et qui toutes renferment du carbone. Ces deux derniers effets peuvent se produire de même avec des surfaces de chauffe en tôle mince.

Ces prémisses une fois posées, il nous est maintenant possible, en nous appuyant sur les données précédentes, de déterminer, plus rapidement et plus facilement que nous n'eussions pu le faire sans cela, comment, pour se conformer aux règles d'une bonne hygiène, il convient de chauffer et de ventiler les divers locaux servant au séjour plus ou moins prolongé de l'homme. Ces locaux seront examinés successivement dans l'ordre suivant :

I. Les *habitations privées*, comprenant :
   a. Les chambres à coucher et les cabinets de travail;
   b. Les couloirs, escaliers et antichambres;
   c. Les salles à manger et les salons de réception;
   d. Les cuisines.

II. Les *habitations communes à un grand nombre de personnes*, telles que :
   a. Les hôpitaux;
   b. Les hospices, communautés, colléges et casernes;
   c. Les prisons.

III. Les *édifices où les foules s'encombrent pendant plusieurs heures*, comme :
   a. Les salles d'audience des tribunaux, les bibliothèques, les salles de bal;
   b. Les amphithéâtres, les salles de séances des assemblées délibérantes, les salles de spectacles.

IV. Les *édifices de grande capacité et de grande élévation* où les foules peuvent s'amasser, mais pour un temps relativement court, comme :
   a. Les églises, les salles de bourses, les salles de pas perdus, les salles d'attente de chemins de fer;
   b. Les édifices largement ouverts par un ou plusieurs côtés, comme les gares de chemins de fer, les halles et marchés, les passages, les expositions.

Il est bien entendu, et je ne saurais trop insister sur ce

point, que je veux me borner aux indications directement afférentes à l'hygiène, renvoyant pour les applications techniques, tant aux *Comptes rendus de la Société impériale et centrale des architectes*, qu'au *Manuel pratique* (1), dans lequel le général Morin a condensé, sous forme aphoristique, les plus importants des préceptes qu'il avait déjà longuement développés dans son grand ouvrage *Sur la ventilation*. Cet excellent petit livre est bien un véritable Manuel pratique qui peut, à certains points de vue, être considéré comme le guide le plus sûr qu'il soit possible de consulter en ce qui concerne l'installation des appareils de ventilation et de chauffage. Son seul tort est d'être un peu trop exclusif et de n'admettre que la ventilation par appel ; aussi, quoique je partage, à beaucoup d'égards, cette préférence de l'auteur, je ne puis m'empêcher de regretter qu'il n'ait pas fait une part plus large à la ventilation par refoulement ou par propulsion, dans les circonstances, rares du reste, où elle peut être utilement employée.

I. Habitations privées. — Les maisons d'habitation se composent : 1° De pièces dans lesquelles on réside presque constamment, telles que les chambres à coucher, les cabinets et les autres pièces de travail ; 2° de pièces de passage telles que les couloirs, les antichambres et les escaliers ; 3° de locaux d'un usage moins fréquent où le séjour peut être prolongé pendant un temps assez long, et où les personnes se réunissent en plus grand nombre que dans les lieux qui servent plus spécialement à l'habitation : ce sont les salles à manger et les salons de réception ; 4° enfin des cuisines.

Tantôt ces pièces sont réparties dans les divers étages d'une maison qu'une famille occupe seule ; tantôt elles se trou-

(1) Arthur Morin, *Salubrité des habitations*. — *Manuel pratique du chauffage et de la ventilation*. Paris, 1868.

vent toutes réunies sur le même étage, constituant un appartement, entièrement distinct et séparé des autres appartements de la même maison, qui sont occupés par d'autres familles. Ces deux conditions différentes peuvent nécessiter des modifications dans le mode de ventilation et de chauffage qui devra être adopté.

1° Les *chambres à coucher*, les *cabinets de travail*, et les *salons ordinaires* où la famille se tient d'habitude sont, à vrai dire, les véritables pièces constitutives de l'habitation privée. Ce sont elles qui doivent réunir au plus haut degré de perfectionnement possible toutes les conditions de bien-être, d'aisance, de comfort, qu'il est permis de demander à l'hygiène. On doit donc, quand on s'occupe de les maintenir à une température convenable et d'y assurer le renouvellement de l'air, s'inquiéter avant tout et par dessus tout de la parfaite salubrité des moyens dont on fait usage. A ce titre, et après ce que nous avons dit de l'avantage que présente le calorique lumineux, émis directement d'un foyer incandescent, la cheminée, dans laquelle le feu est découvert, est l'appareil de chauffage qui doit être préféré. Il le sera d'autant plus que, si, dans les conditions ordinaires, la cheminée est, au point de vue de la quantité de chaleur produite, un médiocre appareil de chauffage, c'est un excellent appareil de ventilation. Nous en trouvons la preuve dans ce passage du *Manuel* du général Morin : « Lorsqu'une cheminée ordinaire, des proportions généralement adoptées aujourd'hui à Paris, fonctionne avec une activité moyenne, l'évacuation d'air qu'elle détermine, par heure, atteint et dépasse *cinq fois* la capacité de la pièce qu'elle est destinée à chauffer, et ce renouvellement d'air suffirait même, dans les proportions ordinaires des appartements, pour assurer une ventilation de plus de 30 mètres cubes d'air par heure et par personne, en supposant qu'il y eût plus d'une personne par mètre carré de plancher. »

Voilà donc la ventilation parfaitement assurée par la cheminée, qui expulse une si grande quantité d'air. Nous nous occuperons dans un instant de savoir par où et comment cet air pénètre dans la pièce, pour nous appliquer à régler son introduction, de manière à éviter les inconvénients qu'elle présente trop souvent. Tenons-nous-en, pour le moment, au chauffage, et voyons en quoi celui de la cheminée est défectueux, comment on pourrait le perfectionner.

La cheminée n'utilise pas plus de 12 à 14 pour 100 du calorique produit par le combustible qu'elle consume, et cette perte sèche, de 86 à 88 pour 100 du calorique dépensé, est certainement le principal reproche, le seul qu'on puisse lui adresser au point de vue du chauffage. Je ne me dissimule pas son importance, mais je dois dire que, si à la cheminée ordinaire, on a la précaution de substituer, soit la cheminée Fondet, soit la cheminée ventilatrice du capitaine du génie anglais, Douglas Galton, dont le général Morin a donné la description, on se trouve utiliser, avec la première, 20 pour 100, et avec la seconde 35 pour 100 du calorique produit. C'est déjà un avantage ; mais ces cheminées perfectionnées en présentent un autre, c'est qu'elles contribuent à introduire dans la pièce une certaine quantité d'air à une température élevée.

La cheminée Fondet et ses analogues introduisent un volume d'air égal environ au dixième de celui qui est évacué, et cet air est à la température d'environ 100 degrés, tandis que la cheminée de Douglas Galton en introduit un volume sensiblement égal à celui qu'elle évacue, et cet air a une température qui ne dépasse pas 33 degrés.

La ventilation et le chauffage peuvent donc être ainsi largement assurés par la cheminée seule et à l'aide d'un dispositif fort simple qui consiste à laisser en arrière du foyer un espace libre communiquant d'une part et inférieurement avec l'extérieur où il puise l'air neuf, d'autre part,

et supérieurement, avec la pièce à chauffer, par l'intermédiaire d'un manchon qui entoure le tuyau de fumée et s'ouvre près du plafond. Mais j'avoue que je me sens peu disposé à m'en tenir à ce seul moyen de renouveler l'air d'une pièce habitée, par cette raison que s'il n'arrive qu'à la température de 33 degrés, cet air, pendant son séjour près du foyer, a subi certainement des températures plus élevées qui ont pu le déshydrater, et a été en contact avec des surfaces métalliques chauffées, qui ont pu altérer sa composition. C'est ce qui fait que, même avec une telle cheminée, je ne me dispenserais pas de renouveler directement l'air d'une pièce habitée, en permettant à l'air extérieur de s'introduire par l'ouverture plus ou moins fréquemment répétée des portes et des fenêtres ou par leurs interstices.

L'introduction de l'air par les interstices des portes et des fenêtres est un fait constant, dans toutes les pièces où fonctionne une cheminée ordinaire. Cette introduction est nécessaire et forcée. Puisque la cheminée évacue, en une heure, cinq fois le volume d'air contenu dans la pièce, il faut bien que, par une issue quelconque, il en pénètre une quantité égale. Or, et ceci est un grave inconvénient que l'on a reproché, non sans raison, aux cheminées, cette introduction ne pouvant se faire que par les fissures des portes et des fenêtres, chacun de ces petits orifices donne entrée à un courant d'air froid qui, appelé par l'aspiration de la cheminée, se précipite directement vers le foyer, en enveloppant les personnes qui l'entourent. Il en résulte, comme l'avait déjà remarqué Rumford, que quand on est placé devant une cheminée on peut se griller une partie du corps, tandis que l'autre sera glacée par l'impression de ces courants d'air froid.

Cet inconvénient est réel avec les cheminées ordinaires; nous venons de dire que les cheminées perfectionnées

peuvent le supprimer, mais en lui en substituant un autre non moins sérieux, celui d'altérer dans une certaine mesure la pureté de l'air introduit.

On peut faire mieux, si les pièces qui entourent celle dans laquelle on habite, et qui sont en communication directe avec elle sont elles-mêmes chauffées. Il suffirait alors de rendre la communication assez large et assez facile pour que l'air circulât librement de l'une de ces pièces dans l'autre. Alors, l'introduction de cet air qui, sans être aussi chaud qu'on peut le désirer, aurait cependant déjà une température suffisante pour ne pas produire une impression désagréable, suffirait pour alimenter la cheminée et pour assurer le renouvellement de l'air dans la pièce habitée. Dès lors, d'une part, l'appel ne serait plus assez énergique pour solliciter l'entrée d'air froid par les interstices des fenêtres, d'autre part on pourrait calfeutrer ces derniers d'une façon suffisante, hermétique même, puisqu'ils seraient désormais inutiles pour la ventilation.

Ce chauffage des pièces voisines ou, si l'on veut, de tout le reste de la maison, tout au moins de l'appartement, constituerait certainement une dépense mais qui n'aurait rien d'excessif. Elle doit être faite, car elle procurera d'immenses avantages au point de vue de l'hygiène. C'est là le moyen principal sur lequel nous croyons devoir le plus compter pour assurer non-seulement le chauffage, mais surtout la ventilation des habitations privées. Ceci nous conduit à parler des couloirs, antichambres, escaliers, dont nous allons apprécier le rôle dans ce système.

2° C'est en effet dans la façon dont on effectue le chauffage des *couloirs*, des *antichambres*, et surtout des *escaliers* que me paraît devoir résider tout le problème de la ventilation des habitations privées. Je demande donc la permission de m'étendre un peu sur ce sujet et d'entrer dans

quelques détails qui pourront être utilisés par la suite. J'ai déjà dit que pour les chambres à coucher, pour les pièces de travail où l'on séjourne à peu près constamment, le mode de chauffage le plus salubre est la cheminée; mais j'ai démontré qu'il est presque toujours insuffisant et qu'en assurant une large ventilation il provoque des rentrées d'air froid, préjudiciables au bien-être des personnes séjournant dans la pièce ainsi ventilée et chauffée, surtout à celles qui stationnent près de la cheminée. En même temps j'ai donné à entendre que si, à ces rentrées d'air froid, on pouvait substituer des rentrées d'air non pas complétement chaud, mais ayant déjà subi une certaine élévation de température, à 10 ou 12 degrés par exemple, tous ces inconvénients disparaîtraient. Pour qu'il en soit ainsi, il faut pouvoir procurer une clôture aussi hermétique que possible des fenêtres, par les fissures desquelles il ne pourrait entrer que de l'air froid; tout en laissant suffisamment libres les fissures des portes intérieures ou même en ménageant des ouvertures spéciales qui feront communiquer la pièce habitée avec les autres pièces, où l'air serait déjà un peu échauffé.

Ces communications ainsi établies de pièce en pièce, à l'intérieur d'une habitation, conduisent forcément et inévitablement aux couloirs, aux antichambres et en fin de compte à l'escalier. C'est donc là qu'il importe d'installer un système général de chauffage. Pour celui qui occupe toute une maison à lui seul, rien n'est plus facile, et l'installation d'un calorifère général, chauffant toute son habitation, dans les conditions que nous allons spécifier, est la chose du monde la plus pratiquement réalisable. Mais dans les maisons ordinaires de Paris, où l'on compte non-seulement un logement séparé à chaque étage, mais souvent même plusieurs logements distincts sur le même étage, cela est infiniment plus difficile. Cette dif-

ficulté a surtout frappé les architectes, pour qui ce qu'il importe actuellement le plus d'économiser est l'espace et le terrain. Ils demandaient la possibilité d'établir un calorifère séparé pour chaque appartement et, malgré les affirmations d'un très-habile constructeur, ils ne m'ont pas paru suffisamment convaincus que la chose fût facile à obtenir.

Quant à moi, et me plaçant au point de vue exclusif de l'hygiène, je ne crois pas que cette solution d'un calorifère par appartement soit une chose avantageuse et partant désirable. Elle ne serait économique ni au point de vue de l'espace ni au point de vue de la consommation du combustible, et elle aurait cet énorme inconvénient de laisser en dehors du chauffage général de la maison l'immense cube d'air qui est accumulé dans la cage de l'escalier, et qui constitue une vaste réserve d'air pur, dont il serait si facile de faire usage pour ventiler largement et d'une façon salubre toutes les pièces habitées. Que faudrait-il pour cela ? tout simplement chauffer l'escalier lui-même.

On me dira peut-être que cela est irréalisable, que le propriétaire qui chauffera l'escalier de sa maison sera forcé d'élever le prix, déjà si exorbitant, des loyers et suscitera ainsi les réclamations de ses locataires. A ces craintes les faits répondent : l'éclairage des escaliers, la distribution de l'eau aux divers étages sont certainement des sources de dépenses pour les propriétaires, mais ce sont en même temps des sources de revenus qui, au lieu d'éloigner les locataires, les attirent dans les maisons où se rencontrent ces avantages. Pourquoi n'en serait-il pas de même du chauffage des escaliers, étendu même aux antichambres et aux couloirs? Croit-on que chaque locataire n'économiserait pas bien vite, sur la totalité du combustible dépensé à l'intérieur de son appartement, la dépense proportionnelle qui lui incomberait pour l'entretien du calorifère général de la maison ? Quant à moi, je ne doute pas que les maisons mu-

nies de tels calorifères ne fussent bientôt préférées et recherchées, comme le sont aujourd'hui celles qui reçoivent l'eau à discrétion à chaque étage.

Hâtons-nous de dire qu'un tel calorifère devrait être installé le plus économiquement possible.

Ici, nous n'avons aucun motif d'hygiène pour donner la préférence à un mode de chauffage plutôt qu'à un autre et voici pourquoi : c'est que la cage de l'escalier étant considérée par nous comme un vaste réservoir destiné à fournir de l'air neuf à presque toutes les pièces de la maison, nous voudrions que la circulation d'air, venu de l'extérieur, y fût extrêmement active. Les portes, les fenêtres devraient contribuer à son introduction au moins autant et même plus encore que les orifices spéciaux disposés à cet effet, et surtout que les bouches du calorifère. Il n'y aurait donc aucun inconvénient à ce qu'au milieu de cet air incessamment renouvelé, ces derniers déversassent de l'air à une température très-élevée, cet air dût-il même avoir été desséché ou modifié par les surfaces de chauffe, car ne constituant qu'une très-minime fraction de la masse totale, il serait insuffisant pour pouvoir l'altérer. Les calorifères à air chaud pourraient donc être utilisés s'ils sont plus économiques ; car dans les conditions où nous venons de nous placer, l'économie est la question principale, la seule qui doive préoccuper.

Supposez les choses organisées de telle façon qu'au moyen d'un calorifère, installé comme je viens de le dire, l'air contenu dans la cage de l'escalier, dans les antichambres et dans les couloirs d'une maison habitée, y circule avec une température moyenne de 10 degrés, et voyez combien il sera facile de chauffer les autres pièces de l'appartement, sans grandes dépenses, avec des cheminées ordinaires et en supprimant les courants d'air froid produits par l'appel de la cheminée, à la seule condition de veiller à ce que

cet appel s'exerce plutôt par les ouvertures des portes que par les joints des fenêtres.

3° *Salles à manger, salons de réception.* — Le calorifère général d'une maison, surtout si c'est un calorifère à air chaud, ne doit pas avoir de communication directe avec les chambres à coucher, ni avec les lieux de travail où l'on séjourne habituellement, mais il peut sans inconvénient avoir des bouches de chaleur s'ouvrant dans les salles à manger et même dans les salons de réception. Ce qu'il y aurait de mieux ce serait, au lieu de véritables bouches de chaleur, de faire ouvrir dans ces pièces des conduits communiquant directement avec la cage de l'escalier et qui seraient fort utiles pour assurer la ventilation, au moyen d'air déjà chauffé pendant l'hiver, au moyen d'air plus ou moins frais pendant les autres saisons; car c'est encore là une des questions qui ont le plus préoccupé les membres de la Société des architectes, et qui leur a paru le plus insoluble, que celle de la ventilation des salons de réception pendant les saisons intermédiaires, où l'on ne peut pas faire de feu, où il n'est cependant pas possible d'ouvrir largement les fenêtres.

La solution de cette question, fort épineuse, nous paraît subordonnée, comme beaucoup d'autres, à celle du chauffage de l'escalier et de l'installation des cheminées ventilatrices de Douglas Galton, non pas dans les chambres à coucher, — nous avons dit ce qui nous porte à les en éloigner, — mais dans les salons de réception.

Avec la chaleur provenant des moyens d'éclairage et des mets servis sur la table, avec l'agglomération des personnes qui s'y réunissent, une salle à manger sera toujours facile à chauffer, et l'on y séjourne assez peu de temps pour qu'on n'ait pas trop à s'inquiéter des modifications résultant de l'emploi d'un calorifère quelconque. Ici, ce qui importe surtout, c'est la ventilation comprenant l'introduction de l'air neuf et l'évacuation de l'air vicié.

L'introduction de l'air neuf chaud se fera tant par les bouches du calorifère que par les canaux communiquant avec l'escalier, les couloirs et les antichambres, car l'air y a déjà subi une certaine élévation de température. Celle de l'air frais se pourra faire par des vasistas placés au haut des fenêtres, et s'ouvrant de façon à diriger vers le plafond le jet d'air frais, à son entrée.

Cela n'aura aucun inconvénient pour les convives, placés généralement au centre de la pièce et près desquels cet air, ainsi introduit, ne pourra arriver qu'après s'être échauffé au contact des appareils d'éclairage. L'introduction de l'air nouveau ainsi assurée, il s'agit de s'occuper de l'évacuation de l'air vicié. La salle à manger est, dans nos installations ordinaires, généralement dépourvue de cheminée, nous n'avons donc pas à notre aide ce puissant moyen de ventilation, mais un petit artifice peut le mettre à notre disposition.

Les cheminées ventilatrices de Douglas Galton se composent de deux canaux séparés, dont l'un, le conduit de fumée, ne différant en rien des conduits des cheminées ordinaires et s'ouvrant inférieurement dans le foyer, aspire l'air contenu dans la pièce pour le déverser sur le toit; dont l'autre, s'ouvrant inférieurement hors de la pièce à chauffer, donne accès, par cette ouverture inférieure, à de l'air qui vient se répandre dans cette pièce à chauffer, au moyen d'une ouverture supérieure ménagée près du plafond. Cette ouverture supérieure peut être munie d'un registre et le conduit ventilateur prolongé jusqu'aux étages du dessus, de façon à aller déverser à volonté à l'un ou l'autre des étages superposés l'air introduit dans les canaux ventilateurs; cet air peut même monter ainsi jusque dans les combles ou sur le toit si l'on prolonge jusque-là le conduit ventilateur, en lui faisant accompagner le tuyau de fumée. D'où il résulte que, grâce à un système de registres extrê-

mement simple à établir, on peut, à volonté, diriger soit dans l'une, soit dans l'autre des pièces superposées l'air aspiré par le conduit ventilateur d'une de ces cheminées. Donc, si au lieu d'ouvrir au dehors l'extrémité inférieure de ce conduit ventilateur, on l'ouvre dans la salle à manger, il suffira d'avoir du feu dans le salon pour que la ventilation de la salle à manger soit parfaitement assurée. De même qu'un simple registre placé à la partie supérieure du conduit ventilateur peut permettre à l'air ainsi aspiré de la salle à manger d'aller se déverser jusque sur le toit, sans s'introduire dans le salon ; de même, un autre registre placé à sa partie inférieure pourra permettre de puiser à volonté cet air, soit dans la salle à manger quand on voudra l'évacuer au dehors, soit au dehors quand on voudra l'introduire dans le salon. Enfin, en fermant complétement l'extrémité inférieure de ce conduit ventilateur, que nous supposons prolongé jusque sur le toit, il arrivera, si l'on fait du feu dans la cheminée, et si l'on ouvre l'orifice placé près du plafond, que ce dernier orifice, au lieu d'être une bouche d'introduction d'air neuf, deviendra ainsi une bouche d'évacuation de l'air vicié du salon qui, aspiré par cette ouverture, ira se répandre sur le toit. Dans les saisons où le feu peut être incommode, un simple bec de gaz, placé à une certaine hauteur dans la cheminée, suffira pour établir une énergique ventilation aux moyens des deux tuyaux de la cheminée ventilatrice, puisant l'air vicié : l'un, le tuyau de fumée, près du plancher; l'autre, le tuyau ventilateur, près du plafond.

Quant à l'introduction de l'air neuf, je ne dirai pas qu'elle pourrait, ici encore, se faire par des vasistas avec ouverture dirigée vers le plafond, quoique le moyen soit excellent, parce qu'on pourrait trouver trop frais l'air ainsi introduit directement de l'extérieur; mais n'avons-nous pas notre réservoir d'air dans la cage de l'escalier, et des ouvertures habilement dissimulées dans les corniches ou dans les orne-

ments des murs, ne peuvent-elles pas en assurer l'introduction large et facile? Cet air est pur, il est déjà chauffé pendant l'hiver par le calorifère général de la maison; il est, dans les saisons intermédiaires où le calorifère ne fonctionne pas, moins frais que celui qui est directement introduit du dehors. C'est à lui qu'on doit avoir recours dans toutes les circonstances. J'avais donc raison de dire, il y a un instant, qu'avec le chauffage de l'escalier et la cheminée ventilatrice, on peut assurer le chauffage et la ventilation des diverses pièces composant une maison d'habitation de la façon la plus salubre et conformément aux règles de l'hygiène la mieux entendue.

Il serait hors de propos de vouloir entrer ici dans les détails relatifs à l'exécution des moyens à appliquer pour obtenir les résultats indiqués. Ceci regarde les architectes. Je ne puis cependant pas m'empêcher de faire observer que toutes les canalisations proposées sont fort simples; qu'aucune, celles des cheminées exceptées, ne porte sur les gros murs; que toutes se font à l'intérieur, dans les cloisons, dans la cage de l'escalier, et qu'elles doivent être aussi faciles à exécuter qu'à dissimuler, surtout si on les prévoit dans le plan primitif d'une construction.

J'ajouterai cependant que toutes ces dispositions ne doivent pas dispenser de l'ouverture réitérée des portes et des fenêtres, et que, pour les chambres à coucher surtout, ces dernières doivent toujours être largement ouvertes, toutes les fois que cela est possible et à diverses heures de la journée.

4° *Cuisines.* — Il ne peut être question du chauffage des cuisines, mais seulement de leur ventilation. On a vu que dans toutes les pièces d'une maison habitée, la ventilation doit se faire par appel, et dès lors il est à craindre que cet appel, qui va s'exercer jusqu'à l'air contenu dans la cage de l'escalier, n'attire l'air des cuisines avec toutes les odeurs dont il est imprégné. Mais d'abord la cheminée de la cuisine doit faire appel aussi de son côté, au moyen d'une hotte pla-

cée au-dessus des fourneaux. Puis, l'inconvénient en question ne peut exister que si la cuisine communique librement et largement avec une des pièces dans lesquelles fonctionne une cheminée faisant appel; mais pourvu qu'elle en soit séparée par un couloir quelconque, il suffit d'avoir aux deux extrémités de ce couloir une porte fermant en sens opposé, et suivant la direction de l'appel, pour que les émanations de la cuisine n'aillent pas jusqu'aux pièces habitées. En effet, la cheminée de la cuisine faisant appel aussi de son côté, c'est vers elle que devra se diriger de préférence la colonne d'air enfermée dans le couloir de communication. Rien n'est plus simple que le dispositif à établir pour obtenir ce résultat, qui sera favorisé par une prise d'air extérieur ouvrant dans ce couloir, entre les deux portes.

5° Je ne veux pas terminer ce que j'ai à dire des maisons d'habitation sans parler des logements des ouvriers qui, à Paris du moins, occupent les étages supérieurs des maisons, quand ils ne sont pas accumulés dans des quartiers spéciaux, où la totalité des constructions leur est consacrée. Dans le premier cas, ils profiteront aussi largement, plus largement peut-être que les autres locaux, du chauffage général du calorifère, car l'air chaud tendant à s'élever, gagnera les étages supérieurs et se répandra dans ces humbles logis, où des portes mal closes lui donneront un facile accès. Ce n'est pas, malheureusement, de longtemps qu'ils pourront avoir à bénéficier de cet avantage; nous devions cependant le prévoir et l'indiquer.

Dans les logis actuellement occupés par les ouvriers parisiens, le poêle est le mode de chauffage généralement adopté, parce qu'il est le plus économique. On se sert principalement de poêles en fonte, percés à leur face supérieure d'un ou deux trous pour la cuisson des aliments. On a dit sur l'insalubrité des poêles de fonte tout ce qu'il est possible de dire et même au delà; je crois donc inutile d'insister. Ce que je veux surtout faire remarquer, c'est que

dans ces logis, si le chauffage est assuré, il l'est dans de déplorables conditions hygiéniques et le renouvellement de l'air y est chose non-seulement inconnue, mais combattue par tous les moyens possibles. Il faudrait, pour les rendre salubres, que tous ces petits logements eussent une cheminée, même quand elle ne serait pas utilisée. D'abord cela pourrait exciter les habitants à s'en servir ; puis, alors même qu'ils ne s'en serviraient pas, s'ils avaient le bon esprit de ne pas la boucher à son extrémité inférieure, elle suffirait à ventiler leurs habitations, grâce à l'appel qu'y produirait le tuyau du poêle, en venant y déverser sa fumée. C'est là un point important de l'hygiène des habitations ouvrières, que l'on ne saurait trop signaler à l'attention de ceux qui construisent ces habitations, tout aussi bien que de ceux qui les occupent, car c'est le seul moyen d'obtenir à la fois l'excellente ventilation de la cheminée et le chauffage économique produit par le poêle.

(*A continuer.*)

MÉDECINE LÉGALE.

QUESTION MÉDICO-LÉGALE DE LA SIMULATION,

Par **AMBROISE TARDIEU,**

Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

La question médico-légale de la simulation est celle qui se prête le moins à une exposition et à des préceptes didactiques. C'est par les exemples et par les faits seulement que le médecin peut arriver à acquérir l'expérience personnelle qui, jointe à une certaine pénétration, peut seule le mettre à même de déjouer les ruses des simulateurs. C'est pourquoi je me suis fait un devoir de publier les observations particulières qui s'offraient à moi dans la pratique, et qu me paraissaient dignes d'intérêt.

Celle que l'on va lire est relative à un cas fort curieux de paralysie simulée à la suite d'un accident de chemin de fer. Elle est très-instructive à plus d'un titre, mais principalement en ce qu'elle fournit un spécimen très-frappant de ce que peut une analyse physiologique minutieuse dans l'appréciation des caractères de la simulation.

Sur l'invitation des conseils de la compagnie du chemin de fer de la Méditerranée, je me suis transporté le 25 mai 1867 à F..., à l'effet de visiter le sieur N... et de donner mon avis sur l'état dans lequel il se trouve actuellement, et sur le degré de gravité que présentent pour le présent et pour l'avenir les blessures qu'il a reçues le 6 juillet 1865 lors de l'accident de Rognac. J'ai de plus reçu communication des documents médicaux déjà recueillis dans l'intérêt de l'une et de l'autre partie, notamment des certificats délivrés par les médecins qui ont donné leurs soins au sieur N..., des rapports nombreux dressés à son sujet par M. le docteur Sanguin fils, médecin de la compagnie en résidence à Saint-Chamas, ainsi que du rapport de M. le docteur X..., agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier, expert désigné par le président du tribunal de cette ville, au refus du doyen de la Faculté nommé par jugement du tribunal de la Seine. C'est d'après ces divers documents et d'après mes propres observations que je suis arrivé à me former une opinion et à formuler les conclusions que je vais exposer en mon honneur et conscience.

Il est indispensable de retracer d'abord et dans toute leur exactitude les préliminaires de la visite à laquelle nous avons soumis le sieur N.. Nous nous sommes présenté à son domicile accompagné de M. le docteur Sanguin, médecin de la compagnie qui lui était bien connu, et nous avons tenu à lui faire connaître très-explicitement notre qualité et l'objet de notre visite. Le sieur N..., qui s'est montré durant tout le cours de notre entrevue très-intelli-

gent et préoccupé à l'extrême des résultats de l'action qu'il a intentée à la compagnie, a résisté d'abord à toute demande d'examen de notre part. Il aurait voulu pouvoir prendre l'avis de ses conseils. Il avait, disait-il, été examiné bien des fois, les constatations de l'expert devaient suffire. Nous lui avons représenté qu'il était parfaitement libre, mais que notre mission était une mission de vérité et de justice ; que la dernière visite qui lui avait été faite remontait à plus de cinq mois, et qu'il était très-important à tous les points de vue de constater s'il n'était pas survenu de changements dans son état ; qu'enfin son refus de se laisser examiner par nous pourrait être mal interprété et donner à penser qu'il avait quelque chose à cacher. Ce dernier argument a paru le toucher et il a fini par se prêter à notre examen, non sans récriminations et sans commentaires de tous genres. Nous ne pouvons nous dispenser de mentionner ici l'impression que nous avons ressentie en voyant le sieur N..., sans cesse en défiance, ne répondant à nos questions les plus directes et les plus simples qu'avec un embarras et une hésitation évidents ; se jetant à chaque instant dans des digressions hors de propos qui n'ont pu, du reste, troubler en rien, ni rendre ou moins complètes ou moins sûres les investigations auxquelles nous nous sommes livré.

On serait tenté, d'après les allégations qui se sont produites, de se représenter le sieur N... comme affaibli par la souffrance et traînant, depuis l'accident dont il a été victime, une existence misérable et sans cesse menacée. Nous affirmons qu'il n'en est rien : le sieur N... est un jeune homme d'une vigueur peu commune, offrant tous les attributs de la santé la plus florissante. Nous l'avons trouvé au lit, mais il n'était que onze heures du matin et il ne se lève généralement qu'après midi. Cette dernière circonstance nous a permis de procéder dans les conditions les plus favorables à un examen très-complet.

Nous avons reconnu tout d'abord que le sieur N... peut prendre dans son lit toutes les positions qu'il veut et avec la plus entière liberté de mouvement. Il était assis et lisait; nous avons constaté que, dans cette attitude, les deux membres inférieurs étaient étendus parallèlement tout à fait à plat sur le plan horizontal que forme le lit, et sans autre différence qu'une apparence de très-léger allongement du membre droit qui tient à l'inclinaison de la moitié correspondante du bassin.

Il est impossible au premier coup d'œil de ne pas être frappé du développement des muscles des membres inférieurs chez le sieur N... Ce développement n'est pas seulement considérable pour les deux membres. Il est plus marqué, notablement plus marqué du côté droit que du côté gauche, et c'est précisément le côté droit qui serait atteint de paralysie. Cette particularité plus qu'étrange n'avait pas échappé à l'honorable expert de Montpellier, qui n'en a cependant tenu aucun compte, quoiqu'elle soit impossible à comprendre dans un membre paralysé. Nous verrons comment s'explique par un état tout contraire ce surcroît de volume du membre.

Poursuivant notre examen, nous avons facilement trouvé la trace de la fracture de l'os du bassin du côté droit dans la partie qui répond au pli supérieur et interne de la cuisse derrière les bourses. Mais en même temps que l'on s'assure du point où la solution de continuité a existé, on voit que la consolidation de la fracture s'est opérée d'une manière véritablement parfaite et presque inespérée, sans déplacement ni déformation et sans laisser après elle autre chose qu'un peu de gêne dans les mouvements d'écartement de la cuisse qui sont plus bornés qu'ils ne devraient l'être. Mais, disons-le dès à présent, c'est à cela que se bornent pour le sieur N... les conséquences de l'accident du 6 juillet 1865.

Nous avons exploré la sensibilité des membres inférieurs,

non que nous ayons la moindre confiance dans cette épreuve dans laquelle on est conduit à recueillir les impressions plus ou moins sincères de celui qu'on interroge, mais parce que précisément les tergiversations de celui-ci ont une certaine valeur morale qui n'est pas à dédaigner. L'épreuve consiste à pincer plus ou moins fortement un point du membre que l'on suppose frappé d'insensibilité. Or, rien n'est plus facile à une personne avertie que de se défendre contre cette sensation de douleur, toujours très-supportable. Cette épreuve nous a montré que le sieur N... se défiait de ses propres impressions, et craignait qu'en répondant conformément à ce qu'il sentait il ne dît l'inverse de ce qu'il eût fallu. Quand nous l'invitions à fermer les yeux pendant que nous touchions tel ou tel point du membre, il se hâtait de les rouvrir. Nous l'avons fait mettre sur le ventre, et alors le pinçant sur la partie postérieure, là où il ne pouvait pas voir, nous n'obtenions pas de réponse de lui, ou il portait la main pour savoir si réellement nous l'avions touché. Nous l'avons chatouillé sous la plante des pieds, et même du côté réputé sain, nous n'avons déterminé que quelques contractions des orteils qui se sont produites également, mais avec un peu moins d'énergie du côté prétendu paralysé. Ces expériences, sur lesquelles a beaucoup trop insisté l'expert, n'ont donc en réalité que fort peu de valeur et prouvent seulement le peu de sincérité du sieur N...

Arrivons au point essentiel, à ce qui concerne l'abolition ou la conservation des mouvements et de la force musculaire dans le membre inférieur droit, dont le sieur N... prétend ne pas pouvoir se servir. Nous avons dit que les deux membres reposent sur le lit également et parallèlement allongés à côté l'un de l'autre. Si nous prenons dans les deux mains le membre inférieur droit, nous pourrons fléchir la cuisse sur le bassin, et la jambe sur la cuisse sans aucune difficulté, et nous assurer ainsi que le jeu des arti-

culations est parfaitement libre et qu'il n'y a pas traces d'ankylose, c'est-à-dire d'immobilisation même incomplète d'aucune des jointures de ce membre. Mais de plus, nous constatons de la manière la plus positive qu'il n'y a pas de contracture des muscles qui font mouvoir le genou et que, d'un autre côté, quand on maintient la jambe élevée pendant un certain temps sans la soutenir complétement, les muscles de la jambe et de la cuisse entrent en jeu instinctivement pour l'empêcher de céder à son propre poids. Enfin, il demeure évident que les muscles de la totalité de ce membre n'ont subi ni amaigrissement, ni dégénérescence, ni atrophie, ni relâchement, ce qui se serait inévitablement et invariablement produit sous l'influence d'une paralysie même incomplète et de cause quelconque datant de près de deux ans.

Mais la lumière éclate encore plus vive et la démonstration devient véritablement décisive, lorsque nous faisons lever le sieur N... et que nous le voyons marcher appuyé d'un côté sur une béquille, de l'autre sur une simple canne. D'abord, il ne faut pas oublier que le membre inférieur gauche est parfaitement sain et vigoureux et présente cette singulière anomalie d'une paralysie, que l'on a attribuée à une lésion des lombes ou de la moelle, et qui ne frapperait qu'un seul côté, chose qui ne se voit pas d'ordinaire et sur laquelle nous aurons à revenir. Mais voici qui est plus fort! cette jambe droite qui tout à l'heure s'étendait complétement et s'allongeait sur le lit, que nous pouvions fléchir et étendre sans que rien s'opposât à la parfaite souplesse des mouvements, est maintenant demi-fléchie et comme portée par le sieur N... tant qu'il est debout. On en cherche vainement la raison. En effet, lorsqu'on voit de pauvres paralytiques traîner une jambe inerte, celle-ci pend et n'est ramenée en avant que par l'impulsion de tout le corps et en fauchant en quelque sorte au ras du sol. Pour

qu'un membre perclus reste demi-fléchi, il faut qu'il y ait soit une rétraction permanente des muscles, soit une ankylose avec flexion du genou, soit une atrophie avec diminution de volume des muscles et du membre tout entier. Rien, absolument rien de tout cela n'existe chez le sieur N... Et s'il tient la jambe fléchie, c'est par un effort volontaire, c'est par la contraction très-apparente des muscles de la cuisse, qui, ainsi qu'il est facile de le voir, communiquent à tout le membre une roideur extrême. Là se trouve, à n'en pas douter, l'explication du volume exagéré qu'a acquis la cuisse que la paralysie eût dû amaigrir. C'est l'exercice violent que lui imposent la simulation de la paralysie et la flexion persistante de la jambe qui a développé ses muscles outre mesure. Lorsque le sieur N... est debout, appuyé sur sa béquille, le membre inférieur droit demi-fléchi repose, non à plat ni sur le côté, mais sur le bout du pied et l'extrémité du gros orteil; et loin d'être mou, pendant et inerte, ce membre est dur, roide et contracté. Nous l'engageons à poser les deux pieds à plat en se tenant immobile, il a soin de prendre la jambe droite avec sa main et de la placer dans l'attitude que nous lui demandons. Il s'y maintient bien, en inclinant un peu le bassin du côté droit, et les muscles sont alors dans le relâchement; mais quand nous l'invitons à se remettre en marche, il commence par replier la jambe supposée paralysée par un mouvement qui atteste précisément la force et le libre jeu des muscles de ce membre.

En ce qui touche cette paralysie signalée par le sieur N., comme la principale conséquence de l'accident dont il a été victime, le doute n'est donc pas possible. Quant aux autres symptômes qu'il dit avoir éprouvés ou ressentis encore, qu'en pourrions-nous dire? Cette prétendue lésion des facultés mentales que démentent si formellement l'attitude et le langage du sieur N..., et que l'expert de Montpellier

lui-même a rejetée comme inadmissible, ne pouvait en aucune façon se rattacher, si jamais elle avait existé, au genre de blessures reçues pas plus qu'à l'apoplexie nerveuse. L'inertie de l'intestin et de la vessie n'est plus même alléguée aujourd'hui. Et quand nous interrogeons les fonctions viriles, si souvent atteintes dans les lésions des lombes et de la moelle, le sieur N..., qui ne paraît pas préparé à cette question, nous dit qu'il a de fréquentes érections et se trouve comme un homme qui se masturberait toute la journée. Nous citons textuellement sa réponse, qui n'est pas celle à coup sûr d'un homme frappé de paralysie.

Il restait un dernier point fort important à établir, c'est, en présence d'une affection que l'on paraît croire et que l'on dit si grave, la complète inaction, l'absence de tout traitement, quand notoirement le médecin de la compagnie et M. X... l'expert avaient formellement conseillé une cure thermale, dont le pays même qu'habite le sieur N... offre soit à Balaruc, soit à Lamalou, les plus précieux et les plus sûrs agents. Il y a pour nous, dans cette abstention significative et que le sieur N... ne peut justifier, un fait de la plus haute gravité; car nous ne doutons pas que, sinon la paralysie qui n'a jamais existé, du moins les suites de la fracture du bassin n'eussent été promptement amendées par un traitement rationnel rigoureusement suivi, et surtout par l'usage des eaux minérales qui viennent d'être indiquées, et qui se trouvent par la plus heureuse rencontre à proximité de la résidence du sieur N.

Notre mission, telle que nous l'avons comprise, resterait incomplète, si, quelque délicate que soit la tâche, nous ne faisions connaître notre opinion sur le rapport et les conclusions du médecin qui s'est trouvé accidentellement chargé de l'expertise qu'avait jugée nécessaire le tribunal de la Seine.

Il est évident pour nous que M. le docteur X... frappé,

comme tout médecin instruit devait l'être, des symptômes inconciliables entre eux et tout à fait insolites qu'accusait le sieur N..., et répugnant à admettre une complète simulation, s'est laissé entraîner, pour les expliquer, à des hypothèses qui, en ne le satisfaisant pas lui-même complétement, ont eu le grave inconvénient de l'éloigner de la réalité des faits. Il a admis une lésion de la substance nerveuse qui n'a jamais existé chez le sieur N..., et dont on ne saurait retrouver chez lui, soit antérieurement, soit à l'heure présente, absolument aucun sigue. Il n'a pas tenu compte autant qu'il l'eût fallu de la région primitivement atteinte, de la limitation de la paralysie supposée à un seul membre, de l'intégrité de la nutrition de celui-ci, fait capital; de la conservation des fonctions de la vessie, du rectum et des organes sexuels, excluant absolument toute lésion passée ou présente de la moelle et, par suite, toute paralysie incurable. Quant à la supposition qu'a faite M. X.. sur la nature de l'affection dont il avait cru le sieur N... atteint, en admettant une hémorrhagie capillaire qui aurait intéressé à la fois les branches antérieures et postérieures des nerfs lombaires, il a laissé l'imagination prendre ici la place des données anatomiques et physiologiques les plus élémentaires. Ajoutons qu'en déclarant incurable une maladie si mal définie et contre laquelle, de son propre aveu, la science met à notre disposition des moyens qui n'ont pas encore été seulement tentés, l'expert de Montpellier s'est trop hâté de désespérer de l'avenir.

En résumé, de l'exposé des faits qui précèdent et de l'examen direct auquel nous nous sommes livré, nous n'hésitons pas à conclure que :

1° Le sieur N... a été atteint, lors de l'accident du 6 juillet 1865, d'une fracture de la partie antérieure et inférieure du bassin produite par la contusion et la compression violente de cette région;

2° Cette fracture, exempte de complication, est aujourd'hui et depuis longtemps guérie de la manière la plus complète et la plus satisfaisante, sans aucune déformation apparente et sans autre conséquence qu'un peu d'abaissement du bassin du côté droit, d'où peut résulter une légère claudication et un peu moins d'amplitude du mouvement d'écartement de la cuisse ;

3° L'accident dont il a été victime n'a pas et n'aura pas pour le sieur N... d'autres conséquences que celles qui viennent d'être rappelées ;

4° Non-seulement la vie n'est pas menacée, mais la santé est excellente à tous égards, en apparence et en réalité ;

5° La paralysie dont il se dit atteint au membre inférieur droit, n'est pas réelle. Si dans le principe, il a pu exister de ce côté quelque gêne des mouvements résultant de la fracture du bassin, il n'en existe plus trace aujourd'hui, et nous affirmons de la manière la plus formelle que tout est simulé dans cette prétendue paralysie, et que l'habitude et la longue inaction viennent en aide à la simulation ;

6° Le sieur N... ne doit donc en aucune façon être considéré comme atteint d'une infirmité incurable.

7° Alors même que l'état dans lequel il se présente aujourd'hui serait réel, ce qui n'est certainement pas, cet état d'une part ne l'empêcherait pas le moins du monde d'exercer les fonctions d'instituteur, de faire une classe ou un cours quelconque, d'écrire ou de remplir tel autre devoir de sa profession ; d'une autre part, il serait parfaitement et promptement curable par des moyens appropriés, notamment par le traitement hydro-thermal, que le sieur N... n'a jamais employé ;

8° Rien ne justifie les prétentions exorbitantes du sieur N...

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE DES BLESSURES

INTÉRESSANT

LES ORGANES GÉNITAUX CHEZ L'HOMME,

Par M. A. TOULMOUCHE,

Professeur titulaire de pathologie externe et de médecine opératoire à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes, etc.

Dans les traités de médecine légale, les blessures des organes génitaux occupent une place très-restreinte. Ainsi, pour celles qui ont lieu chez l'homme, M. Devergie (1) n'y consacre qu'une page et demie. Il se borne à énoncer que la contusion des testicules peut amener immédiatement la syncope et porter une atteinte très-forte au système nerveux général, sans préjudice de la phlegmasie avec étranglement, qu'elle peut déterminer et que cause l'inflammation consécutive.

Pour le médecin légiste appelé dans des cas de blessures de ce genre, il lui faut plus de détails et surtout des exemples. J'en ai réuni quelques-uns qui se sont présentés à mon observation, et pour lesquels j'ai dû dresser des rapports judiciaires que je vais faire connaître.

Si les cas de contusions des testicules dans les rixes sont fréquents, et dus, la plupart du temps, à des coups de pied; s'ils sont bien plus rares émanant de pressions exercées par des femmes, dans un but de vengeance, ils le deviennent encore davantage pour ceux de castration exécutés dans le même dessein. Je n'en ai rencontré qu'un seul cas, durant les trente-huit années que j'ai pratiqué sur une large échelle la médecine légale. Je le ferai connaître dans le cours de ce travail (2).

(1) Devergie, *Médecine légale*, 3e édition, 1852, t. II, p. 263.

(2) Voyez un cas rapporté par Devergie, *loc. cit.*, t. II, p. 264.

M. Devergie estime qu'on aurait tort de classer, en général, les blessures des parties génitales de l'homme au nombre de celles qui sont très-dangereuses, et qu'il est rare qu'elles deviennent mortelles par hémorrhagie. Telle n'est pas notre opinion. Si, parfois, ces blessures ne causent que des infirmités de courte durée (Obs. I), elles peuvent en déterminer de plus persistantes (Obs. II), et même d'irrémédiables (Obs. III, IV).

Je ferai suivre ce travail d'une observation des plus intéressantes, en ce qu'elle fait connaître les lésions auxquelles donne lieu un acte de pédérastie exécuté avec violence sur un adolescent âgé de seize ans. Ce fait curieux méritait d'être rapporté, quoique étranger au genre de blessures que j'avais choisi pour sujet de ce mémoire.

J'ose espérer que les exemples que je vais relater avec la précision qu'exige tout procès-verbal médico-légal, seront favorablement accueillis par les médecins experts, qui y trouveront la marche à suivre dans les cas analogues.

Obs. I. — *Forte contusion du testicule gauche ayant entraîné une incapacité de travail de plus de vingt jours.* — Je fus requis le 6 mars 1861, par le juge d'instruction de Rennes, de procéder à l'examen des blessures du nommé Anselme G..., âgé de quarante et un an. Après avoir rempli les formalités exigées par la loi, voici ce que j'ai constaté :

La partie gauche du scrotum avait au moins le double du volume de la droite, elle était meurtrie, tendue antérieurement et excoriée légèrement dans ce point. On remarquait du sang extravasé en petite quantité, dans le tissu même de la peau.

Le testicule avait le triple de son volume normal, il était dur, tendu, douloureux à la moindre pression.

2° Il s'écoulait du sang par le canal de l'urèthre. Une certaine quantité de ce liquide avait assez largement taché la chemise ; en outre, il en avait été rendu en urinant, avant que le blessé ne fût soumis à mon examen. Cet homme se plaignait d'une douleur le long de l'aine du côté gauche, et dans la région de la vessie.

Conclusions. De tout ce qui précédait, je conclus : 1° que la lésion du testicule et du scrotum du côté gauche (orchite

avec hématocèle) avait été le résultat d'une forte percussion et probablement d'un coup de pied.

2° Que l'hémorrhagie survenue par l'urèthre avait dû provenir de la déchirure de quelque portion de sa muqueuse ou d'une exhalation sanguine active, déterminée par la contusion très-forte de la portion bulbeuse du même canal.

3° Qu'enfin cette lésion exigerait un séjour assez prolongé dans le lit, et pourrait entraîner une incapacité de travail de plus de vingt jours, s'il survenait des accidents consécutifs graves, et qu'elle laisserait, en outre, le testicule blessé pendant longtemps plus volumineux que l'autre, et pourrait obliger au port habituel d'un suspensoir.

Dans l'exemple que je viens de citer, le coup porté sur le côté gauche des bourses et sur le testicule, etc., dut être violent, puisqu'il détermina une hématocèle du scrotum assez considérable pour en doubler le volume, et une tuméfaction du testicule telle qu'il avait acquis une grosseur triple, et qu'en outre, il était survenu une hémorrhagie par l'urèthre.

Cette lésion entraîna-t-elle, comme je l'avais affirmé dans mon procès-verbal, une incapacité de travail de plus de vingt jours ? Il en fut ainsi.

Je ne sais si l'hématurie avait été le résultat d'une petite déchirure d'un point de la muqueuse uréthrale ou d'une exhalation sanguine active provenant de la seule contusion. Je ne connus pas davantage, à cette époque, quelles avaient été les suites de cette blessure. J'appris qu'elles n'avaient pas été graves ni prolongées.

Obs. II. — *Forte contusion du testicule gauche, suites graves et longues.* — Je soussigné, docteur en médecine, déclare qu'après prestation de serment, le 26 novembre 1862, par-devant M. P..., président du tribunal civil de Rennes, j'ai, le 29 du même mois, procédé à mon domicile, rue de ....., à l'examen d'une blessure déjà ancienne du nommé Joseph C..., âgé de quarante-quatre ans, batelier, et constaté ce qui suit. Le testicule, du côté gauche, était un

peu plus volumineux que l'autre. L'épididyme était engorgé, induré, le cordon encore tuméfié dans les deux tiers inférieurs de sa hauteur, tandis qu'immédiatement au-dessous de l'anneau inguinal, il offrait son volume naturel. Lorsque l'on comprimait ces deux dernières parties, le malade y ressentait de la douleur.

La blessure datait de treize mois ; le patient était resté cinq mois sur le lit, d'après la déclaration du médecin traitant.

La nature primitive de la lésion avait été une hématocèle des bourses (infiltration et épanchement du sang), surtout de celle correspondant à l'endroit frappé, avec une orchite consécutive (engorgement du testicule, de l'épididyme et d'une partie du cordon).

Le traitement avait été très-rationnel et avait consisté en une application de vingt-deux sangsues sur la partie, cataplasmes simples d'abord, puis résolutifs, repos dans une position horizontale, et port habituel d'un suspensoir.

Conclusions. De l'examen consciencieux auquel je venais de me livrer, je conclus : 1° que le sieur Joseph C... était encore dans l'impossibilité de pouvoir reprendre aucun travail exigeant le déploiement d'une certaine force, surtout celui de batelier aidant au chargement de pierres, qu'était le sien ;

2° Que les soins qui lui avaient été donnés avaient été dirigés avec habileté et ne pouvaient être l'objet d'aucune critique ;

3° Que l'incapacité du travail si rude exercé par le plaignant pourrait encore persister pendant six à huit mois, les engorgements et les indurations de l'épididyme et du cordon testiculaire étant généralement très-lents à se résoudre ;

4° Qu'enfin, l'état actuel du sieur Joseph C... lui permettrait seulement des occupations peu fatigantes, s'il pouvait en rencontrer de telles auxquelles il fût apte à se livrer.

Cette observation, autant clinique que médico-légale, est d'un intérêt incontestable : 1° en ce qu'elle est une preuve de la longue durée de l'état maladif du testicule, de l'épididyme et du cordon, après de fortes contusions, puisque treize mois après, le blessé était loin d'être guéri, et que la

lésion de l'organe, bien que traitée très-méthodiquement, l'avait tenu cinq mois sur le lit; 2° en ce qu'elle fait préjuger l'incapacité de travail de plus de vingt jours qu'elle entraîne presque constamment. Aussi, dans tous les cas analogues, les médecins experts devront-ils être affirmatifs à cet égard? Il faut toujours, dit M. Devergie, qu'ils indiquent le temps rigoureusement nécessaire à la durée des suites de la blessure, malgré l'existence d'une foule de causes qui ont pu la prolonger, telles que maladies coexistantes, saison, traitement subi par le malade, manière dont il s'y soumet, manœuvres employées pour en prolonger la durée. Seulement, ces dernières doivent motiver une seconde conclusion propre à atténuer ou à appuyer aux yeux des magistrats la culpabilité de l'accusé.

Dans ces fortes contusions ou percussions des bourses et des testicules, il y a toujours hématocèle des premières et souvent épanchement de sang dans la cavité de la tunique vaginale, ce dernier pouvant nécessiter une opération assez grave, si la résorption ne s'opère pas, ce qui a lieu le plus souvent. En même temps, il survient un gonflement considérable du testicule et de l'épididyme et du cordon, et qui ne cède que bien lentement et parfois jamais entièrement au traitement, quelque rationnel qu'il puisse avoir été.

Il est vrai que si la contusion a été moindre, les choses ne se passent pas aussi défavorablement, et que les malades guérissent dans un temps plus court, mais jamais sans que ce genre de lésion n'ait déterminé une incapacité de travail de plus de vingt jours.

Obs. III. — *Opération de hernie étranglée ayant donné lieu à une plainte d'amoindrissement de la faculté procréatrice.* — Le 17 décembre 1861, je fus mandé par le juge d'instruction de Rennes, au palais de justice, pour visiter, avec mon collègue Goyot, le nommé Jean-Pierre B..., cultivateur, âgé de quarante-sept ans, demeurant au Marais, dans la commune de Brulz. J'appris de cet homme qu'il avait été opéré avec succès, par le docteur Pinault, d'une hernie

étranglée au côté gauche, à une époque qui remontait à quinze ans. On apercevait, en effet, une cicatrice blanche qui indiquait que l'opération avait eu lieu dans ce point ; on reconnaissait la présence des testicules dans les bourses.

Conclusions. De ce qui précédait, nous conclûmes : 1° que B... avait été opéré avec plein succès d'une hernie étranglée à gauche, quinze ans avant la période actuelle ;

2° Que l'état tout à fait normal du testicule du côté opéré et celui opposé ou droit, n'avait dû modifier en rien la faculté d'exercer le coït, et n'apporter aucun obstacle à ce que B... pût procréer, si toutefois il y était apte avant l'opération qu'il avait subie.

Cette dernière conclusion fut provoquée par l'invitation qu'adressa M. le juge d'instruction aux médecins experts, de dire si, eu égard à l'infirmité qui avait nécessité une opération grave, ils penseraient qu'il y eût impossibilité ou seulement difficulté pour cet homme de procréer.

Cette observation, qui offre une sorte de singularité sous le rapport de la question subsidiaire qui fut posée par le magistrat, relativement aux suites qu'aurait pu avoir l'opération de hernie étranglée qu'avait subie B..., onze ans avant, est une sorte de singularité bien exceptionnelle en médecine légale, en ce sens qu'elle avait dû être provoquée très-probablement par quelque aveu ou plainte d'une aptitude virile amoindrie, ou peut-être à peu près annihilée, à un âge où cet état ne se rencontre pas, car Jean-Pierre B... n'était âgé que de quarante-sept ans. En supposant que cela fût, le juge d'instruction cherchait à s'éclairer à cet égard, et à savoir s'il y avait quelque causalité entre l'opération et les résultats qu'on semblait lui attribuer.

Quant à la cicatrice, si elle eût été rosée, elle eût indiqué une guérison récente de la plaie, tandis qu'elle était blanche, ce qui dénotait qu'elle était plus ancienne ; car, d'après l'observation de M. Devergie, l'aspect d'une solution de conti-

nuité simple et guérie, présente du trente-cinquième au quarantième jour une trace tout à fait blanche et conserve ce caractère toute la vie. Ce sont, il est vrai, des appréciations qui, suivant le même auteur, sont susceptibles d'offrir des variations en raison : 1° de l'étendue de la plaie ; 2° de la profondeur; 3° de la nature des tissus intéressés; 4° du tempérament du sujet; 5° de son idiosyncrasie; 6° de son état sain ou morbide; 7° du traitement employé et d'une foule de circonstances accessoires dont il faut tenir grand compte.

Obs. IV. — *Castration incomplète dans un but de vengeance.* — Je fus mandé à la chambre d'instruction de Rennes, pour visiter le nommé Louis T..., âgé de vingt-deux ans, demeurant à La Vallée, commune de Cesson. Je prêtai serment de bien fidèlement accomplir la mission qui m'était confiée, et je procédai immédiatement à cet examen :

Il existait chez cet homme qui était vigoureux, et de la taille de un mètre et quelques centimètres, sur la face antérieure du côté droit du scrotum, une plaie verticale en voie de cicatrisation. Elle commençait à 3 centimètres et demi au-dessous de la racine de la verge, avait une direction presque verticale, mais se portant néanmoins très-légèrement en dehors ; elle était longue de 3 centimètres et quart, profonde d'un centimètre et demi à sa partie supérieure et moyenne, tandis qu'elle finissait en mourant inférieurement. La sonde, portée verticalement du haut de la blessure vers l'anneau, y remontait à la hauteur de 2 centimètres.

La surface de la plaie était d'un beau rouge avec granulations de bonne nature. La suppuration était presque nulle et la cicatrisation déjà avancée. Cette solution de continuité remontait au 18 juillet. Le cordon, palpé avec soin, était encore engorgé jusqu'à l'anneau inguinal, mais d'une manière uniforme et, inférieurement, il présentait un renflement dû à un reste de gonflement inflammatoire, qui dut faire admettre l'existence des enveloppes du testicule réduites à l'état de moignon. Le testicule gauche existait intact dans la portion de scrotum qui l'enveloppe.

Dans le cas qui venait d'être soumis à mon examen, j'étais appelé à déterminer la cause probable de la blessure, son état actuel, ses résultats quant à l'incapacité de travail, autant que possible, la position dans laquelle avait dû être

le patient, au moment de la perpétration du crime, si l'ablation du testicule avait dû être complète à l'instant de l'agression, et enfin, s'il y aurait eu possibilité que la lésion eût été effectuée par le blessé lui-même. Je répondis à ces diverses questions par les conclusions suivantes :

Conclusions. Je conclus de l'examen de la blessure ci-dessus :

1° Qu'elle avait été faite par un instrument, tel que couteau ou rasoir, mais plutôt par le premier, eu égard au peu de netteté des bords ;

2° Qu'on avait fait sortir le testicule à travers l'ouverture de la peau et de la tunique vaginale à l'instant de l'incision, qu'on l'avait séparé par une section transversale du cordon auquel il est suspendu. Car, si cet organe n'avait été que blessé, les vaisseaux séminifères auraient bien pu s'écouler par une sorte de dévidement par suite de la suppuration. Mais, alors, on retrouverait encore aujourd'hui appendu au cordon une sorte de petit moignon, qui eût été constitué par la tunique albuginée du testicule revenue sur elle-même, ce qui n'avait pas lieu ici, car son extrémité n'offrait qu'un léger gonflement avec tuméfaction uniforme et générale qui s'étendait jusqu'à l'anneau inguinal ;

3° Que l'hémorrhagie abondante survenue après cette castration incomplète indiquait que le cordon avait été entièrement coupé en travers, et qu'elle avait dû être déterminée par la lésion de l'artère spermatique ;

4° Que cette blessure entraînerait plus de vingt jours d'incapacité de travail, puisque déjà cette assertion était confirmée par la date de la perpétration du crime, et qu'elle ne serait probablement pas guérie avant quinze ou dix-huit jours ;

5° Que le patient avait dû être renversé et fortement maintenu ou attaché à un arbre, pour que l'exécution de cette mutilation eût pu être effectuée.

6° Que l'incision avait été faite de haut en bas, comme le démontrait le plus de profondeur de la plaie à sa partie supérieure, et sa terminaison plus superficielle et en mourant inférieurement;

7° Qu'il était impossible que le blessé eût pu lui-même opérer la castration incomplète observée sur lui, par la raison que, lorsqu'une semblable opération a été effectuée de la sorte, elle l'est toujours par le sujet saisissant lui-même ses bourses en un paquet et les enlevant avec les testicules d'un seul coup, par une section transversale ou oblique; tandis que dans l'espèce, elle était verticale, limitée et faite avec une sorte d'habileté, par un agresseur qui devait savoir comment on châtre les animaux, ou l'avoir vu faire.

Ce crime d'une castration incomplète exécuté dans un but de vengeance par un individu dont T... passait pour courtiser de trop près la sœur, ne put être poursuivi, parce que ce dernier garda toujours un silence obstiné sur l'auteur de sa mutilation et sur les circonstances qui l'avaient accompagnée, et qu'on ne put avoir aucunes preuves que ce fût lui qui s'était rendu coupable de cet acte.

Cette blessure avait été exécutée avec une certaine adresse qui trahissait la profession de celui qui s'en était chargé, mais on ne put le connaître, ou au moins acquérir une certitude suffisante pour opérer une arrestation.

L'hémorrhagie avait dû être abondante au moment de la section du cordon: la pâleur du blessé à l'époque où je l'examinai en faisait foi. L'incision verticale, plus profonde en haut qu'en bas, prouvait qu'elle avait été faite par une main étrangère exercée. La victime n'aurait pu se la faire elle-même dans cette direction, j'en ai déduit la raison dans les conclusions qui précèdent.

Le patient avait dû être maintenu renversé ou attaché fortement à un arbre pour que l'agresseur pût exécuter avec autant de précision son opération. Car la section était par-

faitement régulière et nette. La tunique vaginale avait été ouverte pour en faire sortir le testicule et le cordon coupé immédiatement au-dessus, et pour exécuter ces divers temps, il fallait que le blessé fût dans l'impossibilité de se livrer à des mouvements un peu étendus.

L'état de suppuration de la plaie et les bourgeons charnus qui la remplissaient, indiquaient qu'elle ne pouvait guère remonter à plus de douze à quinze jours. Car, suivant M. Devergie, une solution de continuité simple est ordinairement cicatrisée au bout de quinze à dix-huit jours, époque bien trop courte, si on voulait l'appliquer à celles du scrotum nécessitées par la castration.

Enfin, cette blessure entraîna une incapacité de travail de plus de vingt jours, car, à l'époque où j'examinai la victime, un semblable laps de temps s'était déjà écoulé, et la plaie offrait bien, il est vrai, des granulations de bonne nature, mais elle était encore en pleine suppuration.

OBS. V. — *Constriction prolongée de la verge par un lien, exercée dans un but coupable sur un enfant âgé de huit ans, et ayant donné lieu à une poursuite judiciaire.* — Je fus requis par M. le juge d'instruction de Rennes, le 26 décembre 1851, de visiter l'enfant Julien M..., âgé de huit ans. Je procédai à cet examen, après prestation de serment, et je constatai ce qui suit :

On remarquait, à un centimètre et demi de la base du gland de la verge, qui était recouvert d'un long prépuce trop étroit pour qu'on pût le découvrir, une cicatrice circulaire dont le pourtour formait encore bourrelet et offrait, dans quelques points, des petites croûtes.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : que la cicatrice circulaire remarquée sur la verge, à 1 centimètre 1/2 au-dessous du gland, dont le bord gauche était plus tuméfié que le droit, avait dû succéder à une plaie occasionnée par la constriction prolongée qu'on avait exercée sur le pénis de cet enfant, à l'aide d'une ficelle, d'un gros fil ou d'un lacet.

L'acte par lequel, dans une vue coupable, on étrangla

cette dernière partie au moyen d'un lien, opéra une section de la peau dont la cicatrice était à peine complète, puisqu'on remarquait encore un bourrelet au-dessus et au-dessous du sillon laissé par l'ulcération ou plaie circulaire, et quelques petites croûtes à la surface de celle-ci. Cette action criminelle donna lieu à des poursuites.

J'ai eu l'occasion d'observer à la maison centrale de détention de Rennes, chez un prisonnier, un cas analogue à celui de cet enfant, mais bien plus grave, en ce que chez cet individu, qui s'était lié lui-même, pendant qu'il était pâtre, la verge avec une ficelle, n'avait pu, par suite du gonflement énorme survenu, couper celle-ci, en sorte que toute la peau et le canal de l'urèthre avaient été entièrement coupés, ainsi qu'une partie du gland, dont la portion restante passait à travers cette section artificielle et pendait avec une longue portion du prépuce, en formant presque un angle droit avec la verge, en sorte que dans l'érection la même direction était conservée dans ce singulier appendice, ce qui rendait le coït à peu près impossible. Ce détenu désira qu'on mît fin à cet empêchement. En conséquence, à l'aide de ciseaux à bec-de-lièvre, on abattit d'un seul coup toute la partie exubérante. La guérison suivit rapidement. J'ai, du reste, publié autrefois cette observation curieuse dans la *Revue médicale*.

Une portion du canal de l'urèthre pourrait être enlevée dans tout autre cas, et la cicatrisation de la blessure exiger un temps extrêmement long pour que la portion détruite pût être recouverte par un tissu cicatriciel de nouvelle formation. Ce n'était pas ce qui eut lieu chez le premier des deux blessés dont je viens de rapporter les cas; car, chez lui, il est plus que probable qu'une partie du canal de l'urèthre avait été coupée par la constriction du lien appliqué. Malheureusement je ne pus introduire de sonde, n'en ayant pas sur moi; ce que je regrettai, car j'aurais voulu

m'assurer s'il y avait rétrécissement dans le point du conduit qui répondait à la cicatrice.

Obs. VI. — *Pédérastie exécutée avec violence sur un jeune adolescent, âgé de seize ans, qu'on avait préalablement enivré, ayant donné lieu à une poursuite judiciaire.* — Je fus requis, le 10 février 1848, par M. le commissaire de police, de l'accompagner rue de la Boucherie, pour constater la nature des violences qu'on avait dû exercer sur le nommé Mathurin B..., âgé de seize ans. Là, après avoir prêté le serment exigé par la loi, je procédai à cet examen et constatai ce qui suit :

Je trouvai cet adolescent couché. Il paraissait ivre. La chemise offrait, en arrière et à gauche, des traces de sang, et dans divers autres points de plus petites taches.

Il existait au-dessus de l'anus une tuméfaction avec contusion, caractérisée par la couleur légèrement bleuâtre de la peau. Le pourtour de son orifice était encore souillé de sang. La partie antérieure de la même partie offrait une déchirure verticale, d'un centimètre 2 millimètres de longueur et profonde de 2 millimètres. Le doigt introduit, trouvait l'anneau du sphincter très-dilaté ; il ne se contractait aucunement.

Ce jeune adulte pleurait, répondait très-régulièrement. Il se plaignait de souffrir beaucoup.

Conclusions. De ce que je venais d'observer, je conclus : qu'un corps étranger volumineux, tel qu'une verge d'homme en érection, avait dû par son introduction brusque produire la déchirure et la contusion remarquées à l'anus, déterminer, en outre, le défaut de ressort constaté dans la contractilité des fibres du sphincter de l'anus.

Deuxième examen. — Le lendemain 15 février, je visitai de nouveau ce jeune garçon. Je remarquai la trace violacée de la contusion que j'avais constatée à un centimètre au-dessus de la partie postérieure de l'anus. La déchirure notée à l'antérieure était cicatrisée et guérie. L'enfant se plaignait que le *fondement lui tombait* lors des efforts de défécation.

Cet exemple d'un affreux vice contre nature est curieux en ce qu'il fait voir les lésions récentes auxquelles peut donner lieu l'introduction avec violence dans l'anus d'un membre viril volumineux et en état d'érection énergique.

On peut, en effet, reconnaître chez cet adolescent qui avait été préalablement enivré pour arriver à l'acte coupable de violence dont il portait les traces sanglantes au moment où j'examinai les parties, les sévices suivants :

La déchirure de la partie antérieure de l'anus, le sang qui souillait le pourtour de son orifice, ainsi que la chemise; la trace de contusion avec tuméfaction et la dilatation du sphincter avec perte de ressort ou de la faculté de se contracter comme suites caractéristiques de l'acte pédérastique qui avait été commis sur ce jeune garçon.

On ne pouvait ici trouver les signes indiquant l'habitude de se prêter à ce vice contre nature notés par tous les auteurs qui ont écrit sur les caractères que présente l'anus chez ces individus. En effet, dans ces cas, ce dernier, graduellement refoulé et dilaté par les actes plus ou moins répétés, présente un enfoncement infundibuliforme, avec effacement des plis de l'orifice, laxité du sphincter, etc., qui n'avaient point lieu chez Mathurin B..., chez lequel on ne remarquait que le dernier phénomène, qu'on reconnaissait par l'introduction du doigt et qui était dû à une solution de continuité des fibres du sphincter dans un point de sa circonférence, que démontrait la déchirure observée (1).

Les faits les plus importants seraient perdus pour la science médicale si on ne les rapprochait pas, si l'on n'en tirait des conséquences pratiques, si l'on n'en déduisait pas des préceptes, si l'on ne constituait, avec leur aide, un ensemble de signes propre à guider les observateurs dans l'application des préceptes de l'art auquel ils se sont dévoués.

C'est le devoir des médecins légistes de suivre une semblable voie, afin d'imprimer à leurs recherches un degré

(1) Voyez pour des faits du même genre, Tardieu, *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs*. 5e édition, 1867, p. 231 et suivantes.

de certitude et de précision qui puisse venir en aide à la société et éclairer la justice dans la mission qu'ils ont reçue de cette dernière. Ils doivent être sobres d'explications et de théories, s'appliquer uniquement à bien voir, à viser à une grande clarté dans leurs rapports, à ne déduire de conclusions que de ce qu'ils ont observé, à être sur leurs gardes pour résister à des pressions exercées parfois sur eux, soit par le besoin de trouver un crime où il n'y en a pas, soit par suite de préventions insuffisamment justifiées.

En général, les médecins légistes qui ont peu vu, qui manquent d'expérience personnelle, n'osent conclure, émettent des doutes, font des réserves, se laissent aisément dérouter par la défense ; ceux, au contraire, qui ont pratiqué un grand nombre d'autopsies judiciaires, qui sont allés fréquemment sur le terrain, ou qui, employés dans les hôpitaux, y ont acquis une grande expérience clinique ; ceux qui ont été rompus à l'art de bien exposer en cour d'assises ce qu'ils ont observé, à répondre aux questions du ministère public, à celles des jurés et aux objections rendues les plus difficiles par la défense ; ceux-là sont ordinairement précis, habiles à éloigner les rapprochements forcés ou n'ayant qu'une fausse analogie avec le cas pour lequel ils sont appelés, à rétorquer les arguments qu'on ne manque pas d'en tirer ; ils peuvent enfin opposer leur longue expérience à l'autorité des auteurs d'ouvrages de médecine légale que les défenseurs ne manquent jamais d'invoquer contre eux.

ANTIDOTES QUI ONT ÉTÉ PROPOSÉS

DANS LES CAS D'EMPOISONNEMENTS DÉTERMINÉS PAR L'ARSENIC.

Par M. A. CHEVALLIER,
Membre de l'Académie impériale de médecine.

« Un bienfait de la science, c'est la découverte des contre-poisons que l'on peut se procurer partout et administrer impunément et à de fortes doses. »
(M. J. GIRARDIN.)

Parmi les procès d'empoisonnement qui ont vivement intéressé non-seulement les populations, mais encore les hommes livrés à l'étude de la médecine légale, de la chimie, de la toxicologie, on doit placer au premier rang celui qui a été jugé aux assises de Niort pendant le mois de mars 1868 ; on doit se rappeler avec quelle anxiété on lisait les comptes rendus des séances de la cour d'assises des Deux-Sèvres. On peut dire sans exagération que tout le monde attendait avec une vive impatience le verdict du jury.

Nous ne nous arrêterons pas aux détails de ce procès ni des péripéties qu'il a présentées, nous voulons seulement, nous étant pendant plus de vingt ans livré à des études de toxicologie pratique, rechercher si les propositions scientifiques qui ont été avancées dans cette triste affaire, sont exactes, si on peut les admettre ou si l'on doit les combattre? La première de ces propositions est *que T... avait succombé à un empoisonnement lent* ; il faudrait selon nous, pour apprécier la valeur de cette assertion, avoir des documents authentiques sur le commencement de la maladie, sur ses phases, car ce que nous avons pu lire dans les comptes rendus peut nous permettre de douter de l'exactitude de cette assertion ; nous avons été consulté dans des cas d'empoisonnement de ce genre et nous devons dire que les

symptômes qui avaient été observés ne présentaient pas les phases signalées dans l'affaire T...

La deuxième de ces propositions est l'*abstention de tout secours à donner à l'homme que l'on suppose empoisonné;* cette abstention serait basée sur la conviction que les antidotes n'ayant pas de valeur, on ne doit pas les employer. Nous contestons cette assertion et nous espérons le démontrer par les faits applicables à divers poisons, le sublimé corrosif, l'arsenic surtout.

La troisième est qu'*il ne faut pas introduire dans l'estomac des malades qu'on croit empoisonnés, des substances capables plus tard* de nuire à l'analyse chimique, ce qu'il faudrait traduire par ces mots, il faut, *pût-on espérer de sauver le malade, le laisser périr pour avoir plus tard une autopsie et une analyse chimique à faire.*

La quatrième est que l'*eau albumineuse, efficace dans divers cas d'empoisonnement, peut être employée pour obtenir des déjections.*

Nous savons que l'eau albumineuse peut être employée avec avantage dans des cas d'empoisonnements quand il s'agit des sels de mercure, de cuivre, de plomb, mais nous ne sachions pas qu'elle ait été employée dans les cas d'empoisonnement par l'arsenic ; est-ce pour obtenir des matières par vomissements, matières qui pussent être analysées par le médecin, qu'il ne faut pas donner au malade, qu'il suppose lentement empoisonné, de ces antidotes qui ont été préconisés expérimentés ; est-ce dans la crainte de nuire plus tard à l'analyse des substances recueillies lors de l'autopsie? Nous sommes de l'avis du docteur Morin, qui a dit avec juste raison que le médecin qui soupçonne un empoisonnement, doit d'abord tout faire pour sauver son malade sans avoir l'arrière-pensée d'une autopsie et d'une analyse chimique.

On sait d'ailleurs qu'il est possible de retrouver dans les

urines, dans les déjections, dans les organes, le toxique, eût-on employé les antidotes de l'arsenic.

Notre but, en publiant ce travail, est de rappeler quels sont les antidotes de l'arsenic et les faits qui peuvent porter à croire qu'ils peuvent être efficaces et qu'il y a toujours urgence et avantage à les employer.

Ces antidotes sont le peroxyde de fer hydraté (1), la magnésie, le carbonate de fer, le sulfure de fer et peut-être les eaux minérales sulfurées, le charbon, mais il est bon de dire que ces antidotes ont d'autant plus d'efficacité qu'ils sont plus promptement administrés.

Le peroxyde de fer hydraté, antidote de l'arsenic, doit se trouver à l'état de bouillie dans les officines des pharmaciens ; il se prépare de la manière suivante : on met dans une capsule de porcelaine 1 kilogramme de sulfate de fer, exempt de cuivre (2), 1 kilogramme d'eau, 200 grammes d'acide sulfurique concentré ; la capsule, qui doit être d'une capacité double de l'espace occupé par les substances, est portée sur le feu ; lorsque la solution est en ébullition, on y ajoute par petite quantité, et à des espaces très-rapprochés, de l'acide azotique jusqu'à ce que la dernière quantité de cet acide ajouté ne donne plus lieu à la production de vapeurs rutilantes; on retire la capsule du feu, on ajoute à la matière épaisse qu'elle contient 20 fois son poids d'eau froide. On précipite ensuite par du bicarbonate de soude en excès ; lorsque cette saturation est opérée, on laisse déposer le précipité, on décante le liquide qui le surnage, puis on lave le précipité, à plusieurs reprises, on enlève l'eau de lavage par décantation ; lorsque le lavage est

(1) C'est Bunzen de Gottingen, qui, le premier, reconnut l'utilité du peroxyde de fer hydraté ; M. Bussy fit connaître que la magnésie, dont nous parlerons, est aussi un excellent antidote contre l'empoisonnement par l'arsenic.

(2) On sait que beaucoup de sulfates vendus dans le commerce contiennent du sulfate de cuivre.

terminé, on introduit le peroxyde de fer séparé de la plus grande quantité d'eau et à l'état de bouillie dans des flacons que l'on a soin de tenir fermés (1).

Nous allons maintenant faire connaître quelques-uns des faits et des observations qui démontrent la valeur des divers antidotes de l'arsenic en traitant d'abord du peroxyde de fer hydraté.

M. le docteur Deville a communiqué à la Société de médecine de Paris le fait suivant :

Observation. — Mademoiselle N... conçut l'idée de se détruire. Elle employa à cet effet, le 10 juin, un paquet contenant de l'acide arsénieux qui avait été acheté chez un droguiste pour détruire les rats, et elle prit à minuit la plus grande partie de ce que contenait ce paquet. A une heure, la digestion n'étant pas tout à fait achevée, la demoiselle N... eut des vomissements qui entraînèrent sans doute une partie du poison ; bientôt des douleurs violentes lui arrachèrent des plaintes. On lui administra des infusions de thé, de tilleul ; à trois heures du matin, les douleurs augmentant, les symptômes présentant plus de gravité, on envoya chercher M. Deville, qui arriva à quatre heures ; là, ayant appris, par suite de questions, que la demoiselle N... avait pris de l'acide arsénieux, pensant qu'il était trop tard, ce docteur ordonna cependant le lait en abondance et la décoction de graine de lin qui provoqua des vomissements ; il fit faire l'application d'un cataplasme sur l'abdomen ; mais les symptômes morbides augmentaient d'intensité ; M. Deville, aidé des conseils de M. Delens, fit alors usage du peroxyde de fer hydraté : il en fit prendre à la malade huit onces en huit doses différentes, de quart d'heure en quart d'heure, et il n'en cessa l'administration que lorsque le médicament eut déterminé plusieurs vomissements et deux évacuations alvines, et que les symptômes principaux parurent s'amender. M. Deville continua le traitement de sa malade avec M. Delens ; ils prescrivirent dans la journée une application de vingt-cinq sangsues sur l'épigastre, des cataplasmes émollients, des lavements adoucissants. Le traitement fut ensuite continué à l'aide de bains généraux et de médicaments adoucissants. Le 22 du mois de juin, il ne restait plus de trace de ce malheureux événement. Dans son observation, M. Deville établit que la malade avait pris et gardé dans l'estomac pendant une heure 56 grains

(1) On doit savoir combien 100 grammes de cette bouillie représentent de peroxyde exempt d'eau.

d'acide arsénieux, et, par un raisonnement appuyé de preuves, il établit le bon effet de l'oxyde de fer hydraté.

Ce médecin rappelle les expériences faites par M. Lachèze fils qui constatent : 1° Que l'arsenic blanc (l'acide arsénieux), pris par un homme adulte et sain à la dose d'un huitième de grain, détermine des accidents ; 2° que, pris à la dose d'un quart à un demi-grain, il donne lieu à des symptômes assez graves pour caractériser un véritable empoisonnement; 3° que, pris à la dose d'un à deux grains, il peut occasionner la mort.

M. Deville rapporte aussi les opinions des savants sur les proportions d'oxyde de fer hydraté qu'il est nécessaire d'employer pour neutraliser l'acide arsénieux, proportions qui sont différentes d'après les divers auteurs.

En effet, Bunzen et Berthold disent que deux à quatre gros de tritoxyde de fer additionnés de seize gouttes d'ammoniaque peuvent neutraliser huit à dix grains d'acide arsénieux.

Lesueur dit que cet oxyde doit être promptement administré, et il établit qu'il faut trois onces deux gros de cet oxyde pour annihiler huit à neuf grains d'acide arsénieux.

Suivant Bouley, il faut douze parties de peroxyde hydraté pour une d'acide arsénieux ; d'après Soubeiran, Miquel et Nonat, cinq parties de tritoxyde de fer hydraté sont nécessaires pour décomposer une partie d'acide arsénieux.

Toutefois, les auteurs s'accordent pour reconnaître que plus tôt le contre-poison est donné, plus son action est prompte.

M. Deville, en démontrant qu'on peut encore, cinq heures après l'ingestion du poison, administrer avec succès l'antidote, a rendu un service à la science.

L'observation de M. Deville démontre encore que tous les pharmaciens doivent avoir chez eux, *tout préparé et con-*

servé dans des vases convenables, du tritoxyde de fer hydraté, prêt à être administré, si un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux venait à être reconnu.

Observation. — On écrivait de Munich qu'à Bayreuth, huit personnes qui avaient été empoisonnées par de l'arsenic furent toutes sauvées par l'emploi de l'oxyde de fer hydraté, quoique la quantité de poison avalée avec les aliments eût été très-forte et de nature à occasionner la mort.

Il eût été à désirer que les toxicologistes qui habitent Munich fissent connaître avec détail une observation d'une si haute importance; l'appel que nous avons fait à ce sujet n'a pas été entendu, des demandes de renseignements sont restées sans réponse.

Observation du docteur Spaeth d'Esslingen. — A. B..., âgé de trois ans, fils d'un peintre de paysage, lécha une coquille ronde encore pleine de vert de Schéele; après une demi-heure, l'enfant, ordinairement très-coloré, avait la figure pâle, décomposée; sa bouche était barbouillée d'une couleur verte, sa langue était tout à fait verte. L'enfant eut de violents vomissements, de la diarrhée et des douleurs violentes dans le bas-ventre. Il jetait les hauts cris, tenant son ventre serré avec les deux mains, il courait par la chambre en criant continuellement. Il se plaignait aussi d'une soif ardente. On lui fit boire de l'eau froide, et on prescrivit 15 grammes de peroxyde de fer hydraté, qu'il prit en quatre fois dans de l'eau chaude. A peine s'était-il écoulé une heure, depuis l'emploi de l'antidote, que les vomissements et la diarrhée cessèrent ainsi que les douleurs et la soif. Le lendemain matin, tous les symptômes d'empoisonnement avaient disparu, et le petit malade fut rétabli en peu de jours.

Les observations suivantes ont été recueillies par M. Tiersot, pharmacien à Bourg.

Observation. — Le 9 octobre 1839, à deux heures de l'après-dînée, M. Puchelt fut appelé auprès de Charlotte Lenz, âgée de trente-cinq ans, qui était tombée subitement malade après avoir pris son dîner.

M. Puchelt la trouva dans l'état suivant : figure pâle comme celle d'un cadavre, traits tirés, membres tremblants, pouls petit, fréquent, à peine sensible ; vomissements répétés accompagnés de violents spasmes de la région de l'estomac, ventre très-contracté, peu sensible à la pression ; langue pâle, très-peu chargée.

La malade rapporta qu'elle avait dîné chez le maçon Bauer et avec les trois enfants de ce dernier; qu'elle avait préparé le repas dans l'absence de la maîtresse de la maison, et qu'un quart d'heure après avoir mangé quelques cuillerées de soupe d'orge, elle se trouva si mal qu'on fut obligé de la porter chez elle.

M. le docteur Puchelt se rendit immédiatement dans la maison Bauer, où il trouva sur des grabats quatre malheureux avec des figures cadavériques. Il apprit que les trois petites filles, de quinze mois, de trois ans et demi et de cinq ans et demi, s'étaient trouvées mal peu de temps après avoir mangé la soupe.

La plus petite, encore nourrisson, qui n'avait pris que quelques cuillerées, était la moins malade; l'aînée, qui en avait mangé une assiette pleine, se trouvait la plus affectée et avait vomi cinq fois; le père Bauer, qui avait mangé deux assiettes pleines et un peu de viande, s'était rendu à son travail, mais bientôt des douleurs de bas-ventre le forcèrent de rentrer, il eut des vomissements accompagnés d'atroces douleurs spasmodiques de l'estomac, sa figure, ordinairement colorée, était pâle; son pouls, ainsi que celui de ses enfants, était petit et fréquent; la langue était blanche, et le ventre contracté. Après beaucoup de recherches, M. Puchelt apprit que la femme Lenz avait pris en place de farine, pour mettre dans la soupe, une cuillerée de mort aux rats préparée avec de l'arsenic blanc, de la farine et du sucre, qui se trouvait dans l'armoire de la cuisine. M. Puchelt, qui, par prévoyance, avait du peroxyde de fer hydraté sur lui, en donna une forte cuillerée à Bauer, ainsi qu'à ses trois enfants.

Immédiatement après il se rendit auprès de la femme Lenz pour lui en faire prendre une pareille dose. Cinq minutes après la première cuillerée, Bauer eut des vomissements; immédiatement après on lui donna une seconde cuillerée de l'antidote, et le malade devint plus calme.

Les trois enfants vomirent aussi, on leur donna encore du peroxyde de fer; mais ce n'est qu'avec la plus grande peine qu'on parvint à en faire prendre une demi-cuillerée à la fille aînée; toutes devinrent plus calmes, et les deux plus jeunes s'endormirent un quart d'heure après. Bauer prit une troisième dose, et bientôt (une demi-heure après la première dose) il eut une selle jaune verdâtre; le malade était soulagé; le malaise et les coliques diminuèrent et sa figure prit sa couleur naturelle. Les petites filles continuèrent à dormir paisiblement; la fille aînée se trouva très-soulagée. M. Puchelt, auquel s'était adjoint son honorable père, quitta les malades avec la recommandation de leur administrer encore une cuillerée de peroxyde de fer.

La femme Lenz se trouva mieux aussi; après la première dose,

elle avait vomi; immédiatement après on lui en fit prendre une deuxième et une troisième dose.

A la visite du soir, Bauer et ses deux plus jeunes enfants se trouvaient dans un état très-satisfaisant. La femme Lenz, déjà malade auparavant, et la fille aînée de Bauer, qui avait pris moins de l'antidote, étaient moins bien; on prescrivit encore une cuillerée de peroxyde de fer hydraté.

Le lendemain matin, Bauer put reprendre ses occupations. Ses plus jeunes filles étaient aussi rétablies, l'aînée, encore pâle, se plaignait de malaise, son bas-ventre tuméfié, était sensible au toucher; sa langue était couverte d'un enduit blanchâtre; elle n'avait pas eu de selles; mais ce qui la tourmentait le plus, c'étaient des palpitations de cœur qui paraissaient de temps en temps : elles étaient très-sensibles à l'auscultation, mais nullement en rapport avec le pouls qui était encore petit; on fit placer un sinapisme sur la région du cœur, et on donna de nouveau du peroxyde de fer hydraté; à l'intérieur les mêmes symptômes furent observés chez la femme Lenz. Le soir, les deux malades n'avaient pas eu de selles; on prescrivit une infusion de feuilles de séné avec la teinture de rhubarbe.

Le lendemain, la femme Lenz eut des selles ainsi que la fille aînée de Bauer; les matières rendues par cette dernière furent seules examinées; elles étaient d'un jaune rougeâtre. Les deux malades se trouvaient beaucoup mieux; les palpitations avaient cessé; le pouls devint plus fort; l'appétit était revenu et la guérison fut complète au bout de quelques jours.

Observation. — Deux filles de huit et douze ans s'étant fait de la choucroute, y avaient ajouté par mégarde une demi-cuillerée de mort aux rats, reconnue plus tard pour être de l'arsenic; elles furent bientôt prises de tous les symptômes de l'empoisonnement. Six heures après l'accident on leur administra du peroxyde de fer qui donna lieu à une guérison complète.

L'efficacité du peroxyde de fer comme antidote de l'arsenic a été expliquée par M. Couerbe, ainsi qu'il suit :

D'abord nous pouvons dire que les oxydes de fer sont des excitants du premier ordre; qu'ils doivent, par cela seul, se trouver dans la classe des antidotes arsenicaux; ensuite nous remarquons que la théorie nous démontre que l'oxyde d'arsenic avec le sesquioxyde peut former un composé aussi insoluble que le sulfate de baryte, l'arséniate de fer, puis-

que l'acide arsénieux et le sesquioxyde de fer peuvent donner naissance à de l'arséniate de fer mêlé de beaucoup de protoxyde de fer; la réaction se fera donc sur un atome de l'un et sur deux atomes de l'autre; l'arséniate de fer restera dans l'estomac comme corps inerte, que l'on pourra ensuite expulser par les moyens convenables. Le protoxyde de fer qui n'est pas soluble pourra le devenir à l'aide des acides de l'estomac, passer à l'état de sel, être transporté dans le torrent de la circulation, y apporter l'excitation et s'emparer même de la portion d'arsenic absorbée pour la neutraliser complétement. Alors le tout sera réduit à l'état insoluble ; il pourra ensuite, par un travail physiologique, être porté partie en dehors, à l'aide des sécrétions et partie sur le système osseux, avec lequel il se combinera sans occasionner d'accidents ?

Nous nous bornerons à opposer à la théorie de M. Couerbe les deux faits suivants : 1° Il est reconnu aujourd'hui que l'arsenic ne se fixe pas normalement sur le système osseux; 2° quand on a fait un mélange d'acide arsénieux et de peroxyde de fer hydraté, il est impossible, après la réaction opérée, de décéler dans ce mélange la présence du protoxyde de fer.

Chaque jour les faits s'accumulent et viennent donner gain de cause à l'opinion émise par M. Tiersot dans un mémoire qu'il a publié et qui avait pour but de démontrer que, quoi qu'on eût dit, l'oxyde de fer hydraté doit être employé comme antidote de l'arsenic; nous rapporterons le fait suivant, en disant que nous partageons l'opinion émise par M. Ansroul, qu'il faudrait qu'il fût, dans l'intérêt de l'humanité, *ordonné par l'autorité, à tous les pharmaciens, d'avoir tout préparé dans leur officine l'oxyde de fer hydraté, le seul antidote alors connu de l'acide arsénieux.*

Observation. — Le 5 février 1840, un jeune homme de dix-neuf ans, d'une constitution délicate, ingurgite à onze heures et demie

une quantité, qu'il n'a pu déterminer, d'arsenic en poudre dans l'intention de se donner la mort. A midi, il est trouvé gisant sur un banc du parc de Bruxelles, en proie aux plus vives douleurs, et ayant vomi des matières sanguinolentes ; le général polonais Skzynecki s'empressa de le faire transporter chez lui. M. le docteur Ansroul fut aussitôt appelé, il trouva le malade au milieu d'effroyables convulsions, grinçant les dents, les traits horriblement altérés, les yeux injectés, les pupilles dilatées ; le pouls était petit et régulier, la peau couverte d'une sueur froide et visqueuse ; il avait des mouvements convulsifs des muscles de la face, une roideur extrême des membres. Dans les moments de calme, il se manifestait des nausées, suivies de vomissements brunâtres. Ce ne fut qu'après de nombreuses et vives instances que M. Ansroul parvint, en lui parlant de sa mère, à lui faire avouer qu'il s'était empoisonné avec de l'arsenic. Aussitôt ce renseignement obtenu, M. Ansroul court chez un pharmacien, qui lui remet une bouteille contenant huit onces d'hydrate de peroxyde de fer à l'état liquide. Dans le but d'agir chimiquement sur le poison et de provoquer des vomissements par plénitude de l'estomac, il fait boire au malade du remède coup sur coup : celui-ci le prend avec avidité. Le médecin reste auprès de lui afin de bien observer les symptômes et les effets de l'antidote, et il a la satisfaction de remarquer que, peu à peu, les accès convulsifs diminuaient d'intensité. A trois heures, les nausées et les crampes d'estomac, qui étaient très-vives, se calmèrent, la totalité de l'antidote avait alors été prise. Il est transporté à l'hôpital Saint-Jean, où on le saigne, mais il désire être ramené chez lui. Les cahots occasionnent de vives douleurs à l'estomac, deux vomissements et une syncope. M. Ansroul arrive auprès de lui, il ressent encore des coliques, la peau est chaude, le pouls développé, la muqueuse de la bouche blanche et sensible à cause de l'action de l'acide arsénieux en poudre. Sangsues à l'épigastre, cataplasmes émollients, eau de gomme, émulsion d'amandes pour boisson. Le lendemain moins de réaction, la langue tuméfiée, muqueuse buccale rouge, quelques ulcérations à fond grisâtre : même région, nouvelle application de sangsues. A l'aide de cette médication et d'une diète sévère, le dixième jour l'inflammation du canal digestif avait complétement disparu, et la muqueuse buccale était revenue à son état normal.

MM. Rozière et Latour de Trie ont fait connaître en 1838 le fait suivant :

Expérience. — Un boulanger qui avait deux truies prêtes à mettre bas, voyant que les aliments destinés à ces animaux étaient

en partie dévorés par des rats qui se trouvaient en grande quantité dans le toit à porc, résolut de se débarrasser de ces animaux incommodes. Il fit mêler à 8 à 10 litres de farine de maïs 4 onces d'arsenic blanc (de l'acide arsénieux), le mélange fut placé dans l'auge, et les truies furent renfermées. Les truies ayant enfoncé la porte et mangé toute la farine mélangée d'arsenic, elles éprouvèrent tous les symptômes d'un empoisonnement qui devaient nécessairement les faire périr.

MM. Rozière et Latour de Trie, avertis de cet accident, préparèrent 2 ou 3 livres de peroxyde de fer hydraté, le mêlèrent à de la farine et de l'eau, et essayèrent de faire prendre ce mélange aux animaux empoisonnés ; ils en avalèrent d'abord la moitié, pressés par une soif ardente, mais ils refusèrent de prendre le reste. Ces truies paraissant cependant avoir éprouvé du soulagement, on les fit coucher par terre, à l'aide d'un bâton on leur fit avaler environ une livre d'oxyde de fer hydraté ; bientôt on remarqua une amélioration prononcée dans leur état, on répéta l'ingestion à deux reprises différentes, et on eut le plaisir de voir cette médication suivie d'un plein succès. Ces animaux furent languissants pendant quatre ou cinq jours, ne prenant que des aliments liquides. Quinze jours après, elles mirent bas leurs petits, qui tous ont vécu, et ne se sont pas ressentis des accidents éprouvés par leurs mères.

Ce fait nous semble d'une grande importance ; il fait voir que le pharmacien doit toujours avoir à sa disposition un produit qui, administré à l'instant même, peut être l'antidote d'un poison qui détermine le plus grand nombre d'accidents.

On sait qu'en 1834, Soubeiran et Miquel avaient, le 9 décembre, fait connaître les expériences qu'ils avaient faites sur des chiens et qu'ils avaient établi que l'oxyde de fer est un contre-poison de l'acide arsénieux, avec la restriction qu'il n'est utile que dans les cas où le poison n'est pas rendu inaccessible au tritoxyde de fer par un corps lui servant d'enveloppe (1).

M. Lepage nous a signalé un nouvel exemple de l'effica-

(1) M. Guibourt a aussi publié des observations sur l'action réciproque de l'acide arsénieux et des oxydes de fer (*Journal de chimie médicale*, 1839, p. 305).

cité de l'hydrate de peroxyde de fer comme antidote de l'acide arsénieux. Voici sa lettre :

Le dimanche 26 juillet dernier, une personne de notre ville, ayant avalé par mégarde une petite quantité de ce redoutable poison, éprouva bientôt tous les symptômes d'un empoisonnement. M. le docteur D..., ayant été appelé, prescrivit l'hydrate ferrique à l'état gélatineux, et le malade fut bientôt guéri.

En vous signalant ce nouvel exemple des bons effets de l'antidote de l'acide arsénieux, je ne terminerai pas sans exprimer avec M. Deville et avec M. Ansroul, le vœu bien sincère que le gouvernement oblige tous les pharmaciens à avoir toujours dans leur officine ce médicament tout préparé et tout prêt à être délivré au moment où il pourra leur être demandé. Car voici ce qui arrivé est dans notre ville à l'occasion de l'empoisonnement que je vous signale : la personne empoisonnée n'ayant pas pour habitude de prendre ses médicaments chez moi, envoya la prescription du médecin chez son pharmacien ; celui-ci répondit ingénûment à la personne chargée de la commission qu'il ne savait nullement ce que le médecin entendait par *hydrate de peroxyde de fer*.

Ce serait surtout dans les petites villes comme la nôtre, où la position des pharmaciens les oblige à délivrer fréquemment l'arsenic blanc aux cultivateurs, soit pour chauler le blé, soit pour être employé dans la médecine vétérinaire, etc., qu'il serait de la plus haute importance qu'on les contraignît à avoir toujours chez eux de l'hydrate ferrique gélatineux.

Voici encore un cas d'empoisonnement par l'arsenic métallique, guérison par l'hydrate de peroxyde de fer qui est rapporté par Batilliat, pharmacien à Mâcon.

Observation. — Le 4 octobre dernier, MM. S... père et fils éprouvèrent de violents vomissements à leur repas du soir ; on crut en avoir trouvé la cause, après s'être aperçu que la bouteille ayant contenu le vin qu'ils avaient consommé, renfermait un corps étranger.

Cette bouteille nous fut fort heureusement apportée de la campagne où se trouvaient ces messieurs. Avant toute autre investigation, nous eûmes la pensée de chauffer un fragment de ce corps solide au chalumeau. Cet essai nous a suffi pour reconnaître de suite que c'était de l'arsenic à l'état métallique. Nous nous empressâmes de remettre au médecin que l'on était venu chercher, de l'hydrate de peroxyde de fer desséché à l'air libre. Il fut administré par cuillerée, dans de l'eau sucrée; mais cela ne fut effectué que trois heures

après les premiers symptômes d'empoisonnement, à cause de la distance. Cependant, à la troisième dose, pour l'une des personnes, et, à la quatrième pour l'autre, les vomissements cessèrent.

Pendant ce temps, et par prudence, nous nous empressâmes de préparer une nouvelle quantité d'oxyde, pour qu'il fût donné à l'état humide, ainsi que cela a été plus particulièrement recommandé.

Dans un cas aussi pressant, nous ne pouvions suivre la marche ordinaire, pour avoir promptement cette préparation, nous crûmes devoir en adopter une autre, que nous donnons parce que des pharmaciens peuvent se trouver dans le même cas que nous.

On mit de la limaille de fer dans une grande marmite de fonte avec de l'acide nitrique étendu et l'on fit chauffer, on ajouta de l'eau à la dissolution, on décanta pour séparer l'excès de limaille, on versa de l'ammoniaque en léger excès, puis on versa le tout dans la marmite ; on la plaça de nouveau sur le feu, afin de chasser une partie de cet excès d'alcali, et de donner au précipité une cohésion qui le rendît plus facile à être lavé ; on tira au clair à l'aide d'un siphon et l'on termina par des lavages à l'eau chaude, la première ayant été légèrement acidulée par du vinaigre ; on fit égoutter sur un linge.

En opérant ainsi, nous pûmes expédier deux heures après, environ deux litres d'une bouillie de peroxyde de fer, d'une bonne consistance. Le médecin l'administra à haute dose ; quoique les vomissements eussent cessé, et, vers les quatre heures du matin, les malades s'endormirent jusqu'à sept heures ; le reste du jour se passa sans accidents, et le lendemain ils purent se promener dans la campagne.

Après les premiers symptômes, un membre de la famille et deux domestiques voulurent déguster le vin qui restait dans la bouteille ; tous trois furent pris de vomissements, mais sans suite fâcheuse, probablement à cause de la petite dose que chacun d'eux avait avalée.

Évidemment l'arsenic métallique ne se dissout qu'en passant à l'état d'acide arsénieux ; ce qui a lieu assez promptement, en vertu de la rapide oxydabilité de ce corps, surtout en présence d'un liquide aussi complexe et aussi altérable que le vin. Voulant évaluer approximativement la quantité d'arsenic qui pouvait, en contact du vin, passer à l'état d'acide arsénieux, on a rempli de vin la bouteille où se trouvaient 40 grammes d'arsenic qui y était resté. Après vingt-quatre heures de macération, on filtra, on évapora les 808 grammes de vin qu'elle contenait et qui n'avait cependant contracté aucun mauvais goût.

Le résidu fut brûlé avec un mélange de nitrate de potasse, de sous-carbonate et de muriate de soude ; après déflagration, on dissol-

vit le sel dans l'eau distillée et sursaturée par l'acide hydrochlorique, puis, soumis à l'action d'un courant de gaz hydrogène sulfuré; le lendemain on recueillit 1gr,329 milligrammes de sulfure d'arsenic orangé, qui fournit 1gr,255 milligrammes d'arsenic, ou environ 1gr,3 décigrammes d'acide arsénieux.

Il est à croire que la dose de poison avalée par MM. S... était bien plus considérable, car, indépendamment de la partie pulvérulente entraînée par le vin au moment de le verser, le séjour, dans cette bouteille avait été de huit mois. Quoi qu'il en soit, la dose devait être suffisante pour occasionner la mort; ainsi, l'action du peroxyde de fer a été irrévocablement efficace.

D'après ce qui précède, il paraîtrait que l'hydrate de peroxyde de fer séché à l'air produit d'aussi bons effets que celui qui est encore humide.

Dans tous les cas, l'un et l'autre doivent toujours se trouver dans les pharmacies; mais, avant de renfermer ce dernier dans des flacons, on devrait en dessécher une portion, et inscrire sur l'étiquette du vase la quantité de peroxyde sec à laquelle correspond la partie humide. Sans cette mesure, il est évident qu'on ne saurait jamais si la dose administrée au malade est suffisante.

Trop fréquemment, des accidents de ce genre sont occasionnés par l'arsenic métallique, que les épiciers vendent à tout venant, sous le nom de *mort aux mouches*, de *mine de plomb*, de *cobolt* et même de *cobalt*.

(*La suite à la prochaine livraison.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE (1).

La Société de médecine légale a été fondée et s'est constituée le 10 février 1868, en adoptant les statuts, dont un extrait a été publié (2), et en nommant le bureau, dont nous avons également fait connaître la composition.

ALLOCUTION PRONONCÉE

Par M. Alph. DEVERGIE,

Président de la Société de médecine légale,
en inaugurant les travaux de la Société dans la séance du 9 mars 1868.

Messieurs,

Appelé par vos suffrages au fauteuil de la présidence, je tiens d'abord à vous dire combien je suis touché de ce témoignage d'estime. Il est le complément d'une carrière que je crois avoir honorablement remplie pendant un certain nombre d'années, tant dans l'enseignement que dans la pratique de la médecine légale.

Permettez-moi aussi d'appeler votre attention sur la tâche qui incombe à la Société, dont nous devons la fondation à l'initiative de M. Gallard.

Aux termes de nos statuts, nous sommes appelés à faire progresser la science; c'est un but commun à toutes les sociétés savantes; mais, dans l'espèce, c'est un besoin.

La *médecine légale* a toujours été peu cultivée, et cependant tel est l'intérêt que son étude inspire, que de tout temps des hommes éminents en médecine, en chirurgie, en

(1) Par arrangement pris d'un commun accord entre notre Comité de rédaction et la Société de médecine légale, nos *Annales* deviennent l'organe officiel de cette Société, et plusieurs feuilles de chacun de nos numéros seront à l'avenir consacrées à la publication de ses travaux.
(*Note du rédacteur principal.*)

(2) Voyez *Annales d'hygiène et de médecine légale*. 1868, 2e série, t. XXIX, p. 415.

physiologie se sont empressés d'apporter une pierre à l'édifice. C'est ainsi qu'Ambroise Paré, les célèbres chirurgiens Louis et Dupuytren, Chaussier, Nysten et d'autres, quoique étrangers à la médecine légale, ont enrichi la science de travaux spéciaux d'une grande valeur.

La *pratique* de la médecine légale est encore plus délaissée. Elle offre pourtant plus d'attraits. Elle ne connaît pas l'oubli du service rendu, comme on ne le voit que trop souvent dans la médecine pratique ordinaire. Le médecin y est mis tout entier en relief : conscience, savoir, ambition légitime, tout y est satisfait. N'est-ce pas à des médecins légistes que l'on a donné pour la première fois la qualification, un peu trop ambitieuse peut-être, de *Princes* de la science ? Ajoutons enfin que cette condition de ne parler que sous la foi d'un serment, tend à rendre le médecin légiste plus véridique et plus moral dans les actes ordinaires de la vie.

Pourquoi donc cet abandon général de la médecine légale pratique? J'ai le regret de le dire, mais il m'est impossible de ne pas le rattacher à une cause bien vulgaire, mais bien impérieuse, c'est-à-dire aux exigences communes de la vie. Si l'homme doit vivre de son travail, le travail doit être à son tour rémunérateur. Eh bien, en se plaçant à ce point de vue, il y a dans la médecine légale pratique une lacune à combler; et ce ne serait pas un des moindres services rendus par la Société que vous avez constituée, si, en agissant comme corps scientifique, elle obtenait de l'autorité supérieure une rémunération plus équitable de l'exercice si difficile et parfois compromettant pour la santé, de la profession du médecin légiste.

Alors on ne verrait plus la pratique de cet art dans les mains seules de quelques médecins privilégiés qui ont pu aborder de bonne heure des positions officielles, ou de ceux que la fortune a favorisés de ses dons.

Une autre tâche incombe à la Société. Vous avez pris, messieurs, l'initiative d'une grande innovation. D'après vos statuts, vous offrez un concours désintéressé à tous les médecins qui sont appelés comme experts par la justice et qui se trouvent en présence de questions délicates à résoudre et de faits difficiles à interpréter.

Si c'est là une viabilité assurée pour la Société, le service que vous offrez en compensation est considérable. Il exigera le concours d'un certain nombre de membres laborieux et dévoués, et nous sommes convaincus à l'avance que ce concours ne fera jamais défaut.

En retour, ce service rendu mettra sous les yeux de la Société des faits toujours nouveaux, des questions de tout genre à élucider; ce seront les difficultés de la science qui deviendront l'aliment de vos discussions et de vos publications.

Grâce au concours que nous prêteront les hommes éminents de la magistrature et du barreau qui ont pris parmi nous le rang de fondateurs, nous serons en mesure d'aborder sans réserve toutes les questions de médecine légale qui se rattachent au droit civil ou criminel; car il ne faut pas perdre de vue que la médecine légale n'existe que par la législation; qu'elle est variable comme elle; elle agrandit ou restreint son domaine suivant l'extension ou les restrictions apportées à nos codes. Nous avons donc tous les éléments qui sont propres à porter la lumière dans toutes les questions.

Je vous demande pardon de vous avoir rappelé des considérations générales qui ont dû se présenter déjà à vos esprits. Mais j'ai cru pouvoir saisir l'occasion qui m'était naturellement offerte de les grouper, pour faire ressortir, par quelques développements, les avantages qui peuvent découler de notre institution.

Fonder une Société, imprimer à ses travaux et à ses dis-

cussions une direction utile, est une tâche toujours difficile à remplir. Mais quand un président s'appuie sur les conseils éclairés de ceux qui l'entourent, il est assuré de mener à bien une œuvre qui a des tendances si honorables et désintéressées.

COMMENTAIRES MÉDICAUX-LÉGAUX SUR L'ARTICLE 901 DU CODE NAPOLÉON, DES CONDITIONS MENTALES REQUISES POUR FAIRE UNE DONATION OU UN TESTAMENT,

Par M. LEGRAND DU SAULLE (1),
Médecin de Bicêtre.

La médecine légale consiste dans l'application des sciences médicales à toutes les questions que soulèvent l'institution des lois et l'action de la justice. Trois qualités fondamentales sont indispensables au médecin-légiste : le bon sens, l'instruction et la probité. Ces qualités distinguent à un si haut degré les hommes qui ont répondu à l'appel qui leur a été adressé et qui composent aujourd'hui la *Société de médecine légale*, qu'il est facile de prédire les plus heureuses destinées à cette savante compagnie. Elle répond à un besoin véritable et urgent et elle s'appuie sur les bases scientifiques les plus larges. Comment ne rencontrerait-elle pas le succès?

J'ai presque à m'excuser d'entrer le premier en lice, mais mon excuse est dans mon dévouement à la science. Et vous savez qu'il n'est pas permis d'être modeste lorsqu'il ne s'agit que d'apporter une pierre à l'édifice commun.

(1) Ce travail a été communiqué à la Société dans les séances des 9 mars et 6 avril 1868.

Je viens confier à vos méditations une question médico-légale qui me préoccupe depuis un certain nombre d'années, à laquelle j'ai beaucoup réfléchi et qui ne me paraît pas résolue encore. Je tiens à faire appel à vos lumières à tous, car, au milieu des aptitudes si variées des membres de la Société, l'horizon doit s'élargir. La discussion peut en quelque sorte faire souche et aboutir à des opinions sagement mûries, qui fixent désormais la jurisprudence.

Comblons donc les lacunes du passé, faisons cesser les hésitations et les contradictions d'autrefois, mettons-nous d'accord, formons un corps de doctrine, établissons des points de repère, et nous rendrons ainsi facile à d'autres l'interprétation rationnelle et scientifique de l'article 901 du Code Napoléon, qui va servir de texte à mon discours.

I. — Avant de quitter la vie, l'homme a un acte solennel à accomplir, le dernier de tous et celui qui, par conséquent, exige le plus de soin et d'attention, « *Quod actorum hominis et præcipuæ curæ et ultimi est temporis* » (1). Son importance est attestée par les scrupuleuses formalités dont les législateurs de tous les siècles ont pris à tâche de l'environner : « *Voluntas defuncti consignata jure legibusque civitatis.* (2) »

Dans l'un de ses admirables plaidoyers, d'Aguesseau, en parlant des testaments, a regardé l'expression des dernières volontés comme une espèce de consolation accordée aux hommes « en leur permettant de revivre pour ainsi dire, dans la personne de leurs successeurs, et de se procurer une image et une ombre d'immortalité par une longue suite d'héritiers, qui puissent être un monument éternel de la sagesse et de la puissance du testateur. »

Ainsi que l'indique si nettement l'étymologie du mot tes-

(1) Valère Maxime, VII, 7.
(2) Quintilien, *Déclam.*, 308.

tament (*Testatio mentis*), la volonté ne saurait être assoupie et la liberté morale visiblement évanouie ou tout au moins compromise, au moment où l'on règle son hérédité. Ulpien n'a-t-il pas dit : « *Testamentum est mentis nostræ justa contestatio, in id solemniter facta ut post mortem nostram valeat!* » (1)

Le mourant qui dispose de sa fortune doit donc obéir à ses seules incitations. S'il écoute les perfides conseils d'un entourage impatient et avide, s'il s'assimile les suggestions étrangères, s'il défère à l'intimidation exercée sur sa faiblesse, il n'est plus libre.

Sur cette matière, la législation romaine était très-nette. Qu'exigeait-elle, en effet ? Que le testateur eût la *faction* de testament, « *Imprimis advertere debemus, an is qui id fecerit habuerit testamenti factionem.* » L'acte, valablement fait d'ailleurs, ne contenant que des dispositions très-sages et en faveur des enfants, était infirmé par cela seul que l'on prouvait la diminution des facultés de l'intelligence : « *Quia in eo qui testatur, ejus temporis quo testamentum facit, integritas mentis exigenda est.* »

L'article 901 est ainsi conçu : « Pour faire une donation ou un testament, il faut être sain d'esprit. » Malgré la très-remarquable clarté de cette disposition législative, on pourrait entrer dans d'interminables discussions, car nous ne connaissons pas toujours « les atomes divers dont a parlé Voltaire, et qui font l'esprit juste ou l'esprit de travers ». Il y a là comme un ressort secret qui se dérobe parfois à nos investigations les plus patientes. Sans croire, comme La Bruyère, « que le discernement est ce qu'il y a de plus rare au monde après les diamants et les perles », j'ai l'intime conviction que, tous les jours, des familles sont indignement frustrées par des actes irréfléchis et signés

(1) Reg., 20, § 1.

à la dernière heure sous la dissolvante pression de l'intérêt. C'est là le mal que je voudrais essayer de prévenir !

Avant d'entrer dans le domaine si étendu de la pathologie cérébrale, je me crois obligé de fixer un instant vos esprits sur l'état différent des facultés aux divers âges de la vie. Vous savez tous comment l'homme vit, mais je dois vous dire comment il meurt. Lorsque vous saurez comment l'homme meurt, vous saurez, en effet, comment il a pu tester.

II. — L'homme est ainsi fait qu'il ne jouit jamais d'un équilibre permanent des facultés de l'intelligence. Lorsqu'il a tout acquis, il perd. S'il ne peut rien regagner, il continue à perdre. Rien n'est immobile : la vie a ses saisons, personne ne s'y arrête.

L'enfant qui babille et le vieillard qui radote sont l'un et l'autre dépourvus de raison, ce *maître intérieur* dont parle Fénelon. Le premier ne peut pas encore former des idées, le second n'en forme plus. « C'est la pensée qui fait l'être de l'homme, » a dit Pascal ; c'est elle qui nous guide dans les phases si accidentées de notre existence, et c'est elle aussi qui, saine, malade ou moribonde, nous assiste aux moments avant-coureurs de notre dissolution physique.

Trop exclusivement préoccupé du diagnostic et de la thérapeutique de l'affection qu'il est appelé à traiter, le médecin passe souvent à côté de faits d'un ordre élevé et dignes d'un grand intérêt ; il ne s'attache pas assez à reconnaître l'état de l'entendement chez son malade, et il ne saisit pas, en général, le moment opportun pour lui donner le conseil de songer à ses affaires et à son acte de volonté dernière. Il peut arriver alors que de trop tardives dispositions, émanant d'une raison qui chancelle et d'une volonté qui s'assoupit, viennent bouleverser la fortune des familles et favoriser la ruse, l'hypocrisie et l'audace.

On ne peut se défendre d'une certaine émotion en parcourant les pages que Bichat a consacrées à la description de la décrépitude corporelle. Avec quels mâles accents ne nous dépeint-il pas ce vieillard, isolé au milieu de la nature, privé de désirs, de sensations, que les idées abandonnent, chez lequel la mémoire des choses présentes se détruit, et dont les perceptions s'effacent par degrés !

Les progrès de l'âge apportent des changements surprenants dans le caractère du vieillard. Il devient un être profondément égoïste. Comme chaque pas qu'il fait est un pas vers la mort, il se surprend volontiers ne pensant qu'à lui et à sa conservation. Le temps se charge de déployer un voile sur ses facultés affectives, et si les liens qui l'unissent à sa famille et à ses amis vont chaque jour en s'affaiblissant, chaque jour il prend une douce revanche et s'aime davantage. Si, mettant ses tendances à profit, les personnes qui l'entourent ne semblent s'intéresser qu'à lui, à sa santé, à ses besoins, à son bien-être et même à ses plaisirs, on comprend qu'il subira lentement l'influence calculée de cœurs aussi *sympathiques.* En cette matière, les témoignages probatoires sont difficilement acceptés; il y a toujours présomption en faveur de la liberté morale du testateur, et il est rare que le médecin soit obligé d'intervenir.

III. — Du vieillard au mourant, il n'y a qu'une distance aisément franchissable. Or, à la phase ultime de notre existence, si ce dernier a encore le sentiment de son identité personnelle, il est très-souvent incapable d'affection ; il ne se passionne pour rien, excepté pour la vie peut-être, et il est exposé à déférer automatiquement à une impulsion étrangère, contre laquelle il ne tentera même pas une lutte inutile. A ce moment suprême, la cupidité veille : une chance dangereuse est ouverte aux tentatives spoliatrices.

Sans vouloir tracer ici des règles fixes à l'endroit des

phénomènes psychiques offerts par l'agonie, je crois qu'il est possible de ramener à trois cas distincts les différents genres de maladies qui conduisent à la mort.

Le premier genre comprend les nombreuses affections dans lesquelles le délire n'apparaît à peu près jamais. Non-seulement l'intelligence est conservée jusqu'à la fin, mais elle acquiert quelquefois une très-remarquable pénétration.

Le second genre renferme les maladies qui n'intéressent que secondairement le cerveau. Les facultés mentales sont dans un état mixte, et le malade a en quelque sorte un pied dans le camp de la raison et l'autre dans celui du délire.

Je place enfin dans le troisième genre toutes les lésions de l'encéphale, et l'on sait qu'elles s'accompagnent à peu près toutes de la perte absolue de l'entendement.

Grâce à cette division, nous allons pouvoir passer en revue sans confusion tous les tons de la gamme pathologique, apprécier les dispositions de l'esprit propres à chacun, et préparer pour plus tard une réponse à peu près certaine à cette question si fréquemment posée : Le testateur était-il sain d'esprit?

1° Le délire est un phénomène tout à fait exceptionnel à la période terminale d'un groupe assez considérable de maladies, parmi lesquelles je mentionnerai principalement la phthisie pulmonaire, les affections cardiaques et hépatiques, le cancer de l'estomac et de l'intestin, les hémorrhagies et la très-grande majorité des lésions chirurgicales. Il ne s'observe jamais dans aucune des phases du rhumatisme articulaire aigu (le rhumatisme cérébral excepté), de la pleurésie, de la péricardite, de la péritonite, et, en général, des états morbides des membranes séreuses.

Le malade conservant l'usage de sa raison jusqu'au dernier soupir, reste libre et capable de *délibérer*.

On voit assez fréquemment, par exemple, l'attention distraite par les désordres organiques, reprendre, un peu avant la mort, toute son activité et toute sa plénitude. La prostration physique est remplacée par l'exaltation intellectuelle. A ce moment où les illusions de la vie s'évanouissent à jamais, l'agonisant, écartant les plis du linceul qui va le dérober au monde, élève une dernière fois la voix. Ses paroles ont quelque chose de solennel, de terrible et de prophétique; les assistants sont étonnés, émus, subjugués. Il leur semble entendre la sentence d'un condamné qui se lève pour aller au supplice.

Sans chercher à analyser une manifestation psychologique aussi curieuse, les auteurs ont vaguement entrevu cette situation *à demi céleste* que l'on observe parfois dans l'agonie, et ces heures révélantes des approches de la mort dans lesquelles le patient tire l'horoscope des siens, annonce des événements et prédit l'avenir. Dans maintes occasions, on a vu les facultés s'élever au-dessus de leur diapason normal et briller d'un éclat inaccoutumé.

Zimmermann a parlé d'enfants qui, sur la fin de leur dernière maladie, avaient donné tout à coup les preuves d'une intelligence presque supérieure. Ce fait est vrai, et il semble qu'au moment où l'âme « se dégage de la matière et aspire à sa délivrance », le jeune être escompte les richesses mentales et affectives d'un autre âge.

Ce retour de la raison, cette phosphorescence plus grande de l'esprit, étaient bien connus des anciens, qui recueillaient dans un religieux silence les paroles des mourants.

2° A la suite de très-longues maladies, lorsque le sang est notablement appauvri, le système nerveux devient d'une grande impressionnabilité : la moindre cause, un malaise en apparence insignifiant, peuvent troubler l'exercice de la

pensée. Ce phénomène, dû à une action sympathique ou réflexe, annonce la part prise par le cerveau à la souffrance d'un organe éloigné, ou trahit la participation de l'encéphale à la débilité générale. Il s'ensuit pour le patient une série d'oscillations intellectuelles et d'irrésolutions extrêmement curieuses à observer. Il se manifeste en ce moment une mobilité d'esprit telle, que les idées les plus contraires sont tour à tour adoptées, puis abandonnées, et que ces lueurs indécises de sentiment et de raison viennent démontrer jusqu'à l'évidence au médecin que la volonté ne tient plus qu'imparfaitement les rênes, et que l'activité va bientôt cesser d'obéir. Sans doute, tout le monde peut saisir au milieu de cet état mixte les saillies passagères d'un jugement sain, mais il n'en existe pas moins parallèlement des traces évidentes, quoique fugitives, d'aberration.

C'est dans cet état, alors que la vie abandonne lentement les centres nerveux, qu'il est possible de retrouver ce que l'on a appelé les *terreurs des mourants*, c'est-à-dire ce subdélirium entretenu par des hallucinations, des illusions des sens et par des songes fantasques empruntés à une imagination que le principe coordinateur règle mal ou ne règle plus. Le subdélirium, dans ce cas, est loin d'être continu; il alterne avec la jouissance pleine et absolue du libre arbitre, mais en général les instants de répit qu'il vient à laisser, sont des instants d'une amère tristesse, d'un profond désespoir. « L'idée de notre heure suprême, dit Bichat, n'est pénible que parce qu'elle termine notre vie animale, que parce qu'elle fait cesser toutes les fonctions qui nous mettent en rapport avec ce qui nous entoure. C'est la privation de ces fontions qui sème l'épouvante et l'effroi sur les bords de notre tombe. »

Je ne dois pas omettre ici, à propos du second genre de maladies, — celles qui n'intéressent que très-secondairement le cerveau, — d'établir un diagnostic différentiel

important. On voit quelquefois les familles et même les médecins attribuer aux progrès de la scène pathologique et aux approches de la terminaison fatale des conceptions délirantes, et une dépression ou une surexcitation nerveuse qui ne tiennent au contraire qu'aux agents thérapeutiques mis en œuvre ou qu'à une intoxication préalable. Il s'agit cependant de distinguer et de savoir remonter des effets aux causes, car un jour peut-être les derniers moments du malade seront l'objet de très-vives discussions devant la justice. Rappelons donc que les troubles de la raison dus à la belladone, à la jusquiame, à la digitale, au haschisch, s'accompagnent de loquacité, d'agitation et d'illusions d'*optique psychologique;* que l'opium plonge dans la somnolence, les rêvasseries et le coma, à peu près comme l'intoxication par le plomb, et qu'enfin la dilatation des pupilles dans l'empoisonnement par les solanées vireuses, leur contraction dans le délire dû à l'opium, et la décoloration anémique de la peau, à la suite des accidents saturnins, sont autant de notions accessoires dont le médecin doit tenir compte, et que l'expert pourra ultérieurement mettre en relief.

La faculté de penser subsiste donc dans ce que j'ai appelé le second genre, mais on a vu au prix de quelles alternatives! Tant que le cerveau reçoit l'influence du sang artériel et que le cœur continue à battre avec une certaine force, les choses se passent comme j'ai essayé de le décrire, puis il n'est pas très-rare d'observer encore quelques éclairs d'intelligence comparables aux vives lueurs d'une lampe qui s'éteint.... et c'en est fait de la vie.

En médecine légale, les incertitudes mentales qui viennent à signaler les heures dernières, et dont le reflet va s'inscrire dans un acte solennel, provoquent souvent des orages que le médecin traitant aurait peut-être pu prévenir. Mais n'anticipons pas.

3° Dans les affections de l'encéphale, le délire est un phénomène symptomatique. Que l'on prenne l'inflammation des méninges, la méningite aiguë simple ou la méningite cérébro-spinale, la congestion cérébrale étendue, l'hémorrhagie, les tumeurs du cerveau, ou toute autre lésion venant frapper directement l'organe de la pensée, il y a en général obnubilation de l'intelligence, perte complète de connaissance, et le malade expire sans avoir conscience de sa situation.

En face d'un testament discuté, il faut, en conséquence, s'empresser de rechercher l'âge du testateur, le moment précis de la confection du testament et le genre de la maladie qui a amené la mort du testateur.

IV. — L'acte fait pendant les transports d'une passion violente peut être annulé : son auteur n'était pas sain d'esprit. Un homme poussé par une injuste jalousie, conçoit une haine mortelle contre sa femme, fait un testament qui dépouille ses héritiers et se précipite dans la Meuse. On demande à prouver que « la jalousie le dominait complétement et le mettait en proie aux plus violents chagrins, qu'il avait manifesté plusieurs fois le dessein de se détruire, qu'il tenait les propos les plus contradictoires et les plus extravagants, que l'on ne pouvait attribuer qu'à un homme frappé de mélancolie ». Le tribunal, « considérant que, toutes ces circonstances réunies, le peu de sagesse que l'on remarque dans sa dernière disposition, la haine qu'il avait pour sa femme, les idées d'empoisonnement, la contenance dans laquelle on l'a aperçu, chagrin, grinçant des dents, les yeux égarés et hagards ; enfin, la triste fin qu'il a subie et qu'il s'est donnée lui-même, sont des preuves suffisantes qu'il a fait son testament dans le délire et l'égarement d'esprit, » annule le testament. Sur l'appel, la cour de Liége, par arrêt du 12 février 1812, confirma cette annulation.

V.— Peut-on accepter une demande en nullité de testament, par ce motif que la disposition a été dictée par la haine ou la colère? Je ne le pense pas. La haine dont un testateur peut se trouver animé contre ses héritiers légitimes, la colère qui l'a déterminé à leur enlever ses biens, sont des sentiments qui peuvent bien sans doute n'avoir pas de justes raisons d'être, mais dont il n'est tenu cependant de rendre compte à personne. Comme l'a fort bien dit M. Marcadé, l'auteur d'une disposition n'est jamais obligé à en déduire les motifs, et encore moins à les justifier du moment qu'il jouissait de sa capacité, qu'il n'a donné que des biens disponibles, et qu'il l'a fait dans les formes voulues par la loi, on n'a aucun droit d'aller scruter sa pensée, ni de s'enquérir de l'usage qu'il a fait de sa liberté. L'action *ab irato* ne saurait donc être admise aujourd'hui, comme elle a pu l'être autrefois : tout le monde est d'accord là-dessus. Sans doute l'acte pourrait être annulé, si la colère avait produit une privation momentanée de la raison; mais l'annulation ne serait plus fondée alors sur ce que l'acte a été fait *ab irato* : elle le serait sur ce que le disposant n'était pas sain d'esprit au moment de la confection.

VI. — Parlerai-je ici de la suggestion et de la captation? Les médecins, très-peu familiarisés d'ordinaire avec les termes usités dans le langage du droit, se servent indifféremment de ces deux mots et les emploient volontiers l'un pour l'autre. Il convient cependant d'établir une distinction : il y a *suggestion* lorsqu'on parvient, soit par l'influence que l'on a sur l'esprit d'une personne, soit par tous moyens, quels qu'ils soient, à lui faire adopter des idées, des résolutions qu'elle n'avait pas d'abord et qu'elle n'aurait probablement pas prises d'elle-même : il y a *captation*, lorsqu'on réussit, par des moyens quelconques encore, à s'emparer de la bienveillance de la personne, et à obte-

nir d'elle des libéralités déterminées par l'attachement qu'on parvient à lui inspirer. Les moyens employés pour *suggérer* les idées à un tiers et pour le persuader, ou pour capter sa bienveillance peuvent être droits, loyaux et n'avoir rien de blâmable; mais ils peuvent au contraire, présenter un caractère de fraude à un degré plus ou moins prononcé. Il y a là une question d'appréciation qui résout la difficulté.

Il n'est pas défendu d'adopter les idées d'un tiers, de les trouver justes et de finir par se les approprier : la suggestion, qui n'est autre chose que la persuasion à une plus haute puissance, ne peut évidemment pas être en soi une cause de nullité. Il n'y a rien d'illégal non plus à se concilier la bienveillance d'une personne qui peut nous être utile, ni même de le faire dans le but précisément de nous la rendre utile. La suggestion et la captation, lorsqu'elles sont complétement exemptes de fraude, ne sauraient donc servir de base à une action en nullité. « Mais, dit M. Marcadé, si la suggestion ou la captation sont frauduleuses et résultent de moyens coupables; si l'on n'a fait adopter que par le mensonge et l'astuce la résolution qui dépouille les héritiers; si c'est par d'ignobles manœuvres, par d'indignes inventions, par de fausses apparences qu'on est parvenu à perdre les héritiers dans l'esprit de leur parent et à y prendre leur place ; alors, on peut dire que l'acte de libéralité n'est plus l'expression exacte de la volonté libre et vraie du disposant, mais bien plutôt l'expression de la volonté de celui qui l'a fait faire (1). » Nous reconnaissons donc avec les auteurs que la suggestion et la captation peuvent devenir une cause de nullité, quand elles ont été d'une façon patente empreintes de fraude : dans ce cas, celui qui demande l'annulation doit établir par témoins la preuve des moyens honteux qui ont été mis en œuvre, et démontrer que ces moyens

(1) Marcadé, *Éléments du droit civil français*, 1844.

ont abouti à l'extorsion. Voici, par exemple, une observation assez concluante.

Une vieille demoiselle, d'un caractère peu communicatif, avait contracté l'habitude de vivre dans l'isolement et recevait très-peu de personnes dans son intimité. Son esprit était assez crédule, ses facultés étaient bornées; mais elle avait toujours bien gouverné ses affaires et conservé intacte sa fortune, ce que ne savent pas toujours faire beaucoup de gens fort spirituels.

Dans les dernières années de sa vie, cette demoiselle s'imagina entendre le bourdonnement d'une mouche qui la suivait partout et se posait de préférence sur son nez. A la ville, à la campagne, la mouche était sa persécutrice inséparable. Les personnes auxquelles elle fit part de cette singulière hallucination, cherchèrent à lui prouver que ses sens étaient induits en erreur; mais leurs raisonnements n'obtinrent aucun crédit sur elle. Un fonctionnaire public qui avait vu plusieurs fois cette demoiselle, loin de combattre sa chimère, lui dit qu'il avait connu une dame qui avait été longtemps poursuivie par une mouche, et qu'il était parvenu à l'en débarrasser. A force de lui répéter la même chose, il finit par capter sa bienveillance. Pour s'emparer plus sûrement de son esprit, il lui fit accroire qu'il veillait sur elle, et que, pour la préserver de toute attaque, il avait donné l'ordre à trois de ses agents de ne pas perdre de vue un seul instant elle et sa maison. Cette demoiselle, dont l'esprit était sous l'influence de ces obsessions, ajouta une confiance aveugle aux paroles de ce fonctionnaire; elle s'imagina lui devoir son repos et sa santé, et voulant lui témoigner sa reconnaissance, elle l'institua par testament son légataire universel. Comme il ne se trouvait aucun héritier direct de cette demoiselle quand elle mourut, le testament ne fut pas attaqué et l'homme habile recueillit le fruit de sa ruse (1).

(1) Brierre de Boismont, *Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 1852.

Désireux d'arriver à la solution de cette question : «le testateur était-il sain d'esprit?», je suis bien obligé de convenir que chez le vieillard en enfance, chez le malade et chez le mourant, la décroissance du niveau intellectuel et le désordre des facultés mentales, s'opèrent souvent d'une façon inégale, partielle ou totale, et surtout imprévue. Depuis la plus imperceptible diminution de la mémoire jusqu'au complet anéantissement de l'esprit, je reconnais qu'il existe une foule de nuances et des degrés divers de capacité civile et de responsabilité. Le médecin s'égarerait dans l'examen de cet état mental, et le magistrat serait plongé dans les perplexités les plus anxieuses, si l'on ne se rattachait pas à la classification si simple que j'ai exposée devant vous, à l'occasion de l'agonie, et que je rappelle ici :

1° *Etat cérébral physiologique.* — Conservation de l'intelligence.

2° *Etat cérébral mixte.* — Compromission de l'intelligence.

3° *Etat cérébral pathologique.* — Perte de l'intelligence.

Je prévois une objection. Vous ne pouvez pas, allez-vous me dire, baser vos délimitations sur des signes certains, sur des règles invariables, et vous ne pouvez pas non plus assigner des limites fixes et précises à la santé et à la maladie. J'avoue franchement qu'il y a dans la sénilité, dans les approches de la mort et dans les manifestations morbides si variées du cerveau, des cas difficiles à analyser au point de vue psychologique et plus difficiles encore à classer en médecine légale, mais je dis que l'homme abandonne l'état physiologique et entre de plain-pied dans l'état mixte, *lorsqu'il vient à différer de lui-même*, et qu'il quitte l'état mixte pour tomber dans l'insanité, lorsque, ne pouvant plus se diriger lui-même, devenant étranger à toute chose, il subit passivement et sans conscience les inspirations, la volonté et la protection d'autrui. Avec ces deux points de repère fondamentaux, non-seulement on ne s'égare point, mais il

est encore parfaitement possible de faire jaillir la vérité. Or, d'après moi, les progrès de la médecine légale contribueront à moraliser la société, si l'intervention perspicace, judicieuse et honnête du médecin parvient à démasquer de honteuses manœuvres et à faire respecter les légitimes prétentions des héritiers naturels ou les droits justement acquis en dehors des liens du sang.

VII. — Quelques minutes avant de commettre son crime sur lui-même, dans quel état mental se trouve l'homme qui va finir par le suicide? Il y a deux formes distinctes dans la mort volontaire : l'une qui permet à la liberté et à la volonté de demeurer intactes, l'autre qui témoigne du désastre des facultés. Que l'on sache donc que la plus grande partie de ceux qui désertent la vie ne résistent point au désir, au besoin de faire connaître les sentiments qui les agitent, les chagrins auxquels ils sont en proie, les malheurs ou les déceptions dont ils sont ou se croient victimes.

M. Brierre de Boismont a rassemblé, lu et commenté treize cent vingt-huit lettres, notes, écrits quelconques, où se reproduisent les souffrances les plus variées du cœur humain. En parcourant ces pages lugubres, on remarque que les derniers sentiments exprimés par les suicidés peuvent, par leur fréquence, se ranger à peu près dans cet ordre : reproches, plaintes, injures, déclamations et réflexions sur les causes de la fin tragique, adieux, instructions pour les funérailles, prière de n'accuser personne, aveu d'un crime, d'une passion, d'une mauvaise action ; prière d'obtenir le pardon, sollicitude pour l'avenir des enfants, confiance en Dieu, paroles bienveillantes, regret de la vie, croyance à une vie future, angoisses diverses, fatalisme, etc.

Sur ces treize cent vingt-huit lettres, notre honorable collègue a trouvé quatre-vingt-cinq testaments. La plupart étaient très-nets, exprimaient des dispositions intelligentes

et libres, et témoignaient d'une grande présence d'esprit. Là le suicide s'est accompli dans des conditions intellectuelles physiologiques, et les testaments, s'ils eussent été attaqués, pouvaient être réputés valables.

Que la mort volontaire soit, au contraire, la résultante d'une grave perturbation cérébrale, et l'acte testamentaire va demeurer discutable. Écoutez plutôt l'exemple suivant :

Daire a reçu avec la vie les plus fâcheuses prédispositions psychiques : son père passait pour un homme excentrique; sa mère, — vraisemblablement atteinte de délire mélancolique, — s'est obstinée à ne point sortir de sa demeure pendant quarante ans et elle y vivait au milieu de la plus repoussante malpropreté; sa sœur est morte à l'asile de Saint-Yon, à Rouen.

Daire avait contracté l'habitude de boire des liqueurs fortes et s'enivrait très-fréquemment. L'ivresse est déjà par elle-même une véritable enfance de la folie : elle ébranle le cerveau le plus sain et compromet rapidement l'intelligence la mieux douée; à plus forte raison consomme-t-elle aisément la ruine de l'homme que de fâcheux hasards originels ont placé sur la frontière de l'aliénation de l'esprit. Daire ne pouvait point échapper à l'action si connue de ces causes prédisposantes d'abord, déterminantes ensuite. Il passa toujours pour être excentrique, « drôle » ; il parlait seul dans les rues depuis de longues années, « il faisait des armes contre les arbres, on l'entendait crier, et cela à toute heure du jour et de la nuit, soit qu'il fût ivre, soit qu'il fût à jeun, etc. ».

La cause occasionnelle, — susceptible de faire violemment éclater la folie, — avait seule manqué; les événements la suscitèrent.

Daire, le 20 janvier 1863, perd sa mère qu'il avait toujours beaucoup aimée et dont il avait jusque-là partagé le sordide réduit. Sans guide, isolé, aux prises avec sa propre

débilité et incapable de se conduire, Daire « pleure comme un enfant, se lamente, se frappe la tête, s'écrie qu'il est perdu, que sa pauvre tête n'y tiendra pas; il menace de tuer sa domestique avec un hansard, etc. »

Daire est évidemment atteint en ce moment de mélancolie alcoolique. Cet état mental si grave est d'ordinaire constitué par des phénomènes de trois ordres différents : le délire triste, les hallucinations menaçantes, la tendance au suicide.

Si nous approfondissons ce qui a trait au délire, nous voyons que le 11 ou le 12 avril, Daire va trouver l'une de ses locataires, qu'il lui réclame énergiquement le payement de son loyer et que, sur le refus de la femme Brunet, il se met à se frapper la tête avec les mains, dit qu'il est perdu, qu'il n'a pas d'argent pour son boulanger et pour son tailleur, etc. On l'invite à la patience, et il reprend toujours : « Je suis perdu, il me faut de l'argent. » A ce moment-là, il possède une somme de 5200 fr.

Quelques jours se passent, le mari de la femme Brunet va porter quelque argent à Daire : « Je suis un homme perdu, lui dit-il, je suis fou, je me détruirai. » Et comme on lui fait des remontrances, il ajoute : « Ah! ça finira par là »

Les conceptions délirantes qui s'observent dans la mélancolie alcoolique présentent toujours ce caractère sombre, anxieux, dépressif et sinistre. L'un se croit assailli par les plus grands malheurs; l'autre est poursuivi et en faillite; celui-ci est très-malade et va mourir; celui-là est victime de machinations odieuses et il s'attend à être assassiné; un autre, sur les indices les plus ridicules, accuse sa femme de lui être infidèle; un dernier enfin se livre à la justice et s'accuse de crimes imaginaires.

Un fait considérable doit être noté ici : c'est que ces malades ne présentent pas, dans la très-grande majorité des

cas, d'incohérence dans les paroles, de dissociation dans les idées : ils partent d'un point faux, raisonnent avec justesse, mais leur conclusion est nécessairement extravagante ou absurde ; en un mot, ils sont « logiques » dans leur délire. Que fait Daire ? Il est son propre juge, il s'apprécie lui-même, se rend compte de son isolement et du désastre de ses facultés mentales, et il annonce qu'il se tuera.

Nous sommes au 22 avril 1863. Daire, de plus en plus obsédé par ses maladives impulsions et dans un état complet de cécité d'esprit, met à exécution ses projets de suicide et se pend. De prompts secours surviennent : on coupe la corde, et le pendu est rappelé à la vie.

En commettant cet attentat sur lui-même, Daire a fléchi sous l'oppression mentale et a été entièrement subjugué par la lésion cérébrale. Il n'a pas plus résisté à la fascination morbide de la mort qu'il n'a résisté, quelques heures plus tard, aux suggestions qui l'ont assailli.

Indifférents, étrangers à tout, les « alcoolisés » arrivés à cette période sont exposés à déférer automatiquement à la première impulsion venue, et ils ne tentent même pas contre elle une lutte inutile. A ce périlleux instant, la cupidité veille et tous les piéges sont tendus aux malades par la plus honteuse convoitise.

Quelques heures après sa tentative de suicide, Daire a fait un testament. Cet acte de dernière volonté n'a été ni mûrement souhaité, ni librement consenti, car, le matin même, Daire a failli mourir *ab intestat !* On lui a donc fait improviser des dispositions testamentaires quelconques, et, il faut bien le reconnaître, c'était tristement facile !

Les jours suivants, l'état mental reste aussi mauvais, et le 26 avril, quatre jours après avoir fait son testament, Daire se brûle la cervelle.

Aucun commentaire n'est plus possible : la folie, arrivée à son plus haut paroxysme, a oblitéré la volonté, l'intelli-

gence et la liberté; elle a achevé son œuvre en amenant violemment la destruction physique.

Vous pensez évidemment tous que le testament de Daire a été annulé? Eh bien, non, mon opinion n'a point prévalu, et mon honorable contradicteur, M. le docteur Morel, de Rouen, a fait pencher la balance en faveur de la validation de l'acte !

VIII. — Dans le délire fébrile, en dehors de l'aliénation mentale, un acte peut très-bien n'avoir pas été libre.

En 1865, j'ai été consulté sur la question de savoir si M. Ernest G... avait pu, à la période ultime d'une fièvre typhoïde ataxique, envoyer de son propre mouvement chercher un notaire et dicter un acte de donation entre-vifs. Après l'examen attentif d'un très-volumineux dossier, j'ai établi que la maladie de M. Ernest G... s'était accompagnée d'un désordre extrême dans les idées et avait constitué une situation tout à fait anormale de l'entendement, et que le donateur n'avait pas pu articuler clairement, librement et sainement l'expression spontanée de sa ferme volonté.

J'ai nécessairement étayé cette opinion sur un grand nombre de considérations pratiques et cliniques (1), et la donation de M. Ernest G..., qui avait été annulée par le tribunal de première instance de Dijon, fut néanmoins déclarée valable par la Cour impériale. Cette fois encore j'ai donc été vaincu.

IX. — Parlerai-je maintenant de la folie en général?

« Si le fou, disait la loi romaine, a recouvré la raison, ou s'il a fait un testament dans un intervalle lucide, le testament est réputé valable; à plus forte raison, si le testament a été fait avant la folie. »

(1) Voyez *Annales médico-psychologiques*, numéro de mai 1867.

La loi française, jugeant peut-être que tout serait douteux et arbitraire si l'on arrivait à admettre l'intervalle lucide, n'a point autorisé cet état intermédiaire, et elle s'est intentionnellement abstenue. Les arrêts des parlements ne font mention d'aucune distinction à ce sujet, et l'article 901 du Code Napoléon se contente seulement de dire : « Pour faire un testament, il faut être sain d'esprit. »

On s'est très-souvent demandé si un ou plusieurs accès préalables de folie pouvaient laisser, dans les intervalles lucides, assez de clairvoyance pour que le judicieux accomplissement de l'acte de dernière volonté pût s'effectuer sans entrave. Eh bien ! cela ne nous paraît pas douteux, et il n'est certainement pas un seul médecin d'aliénés qui n'en ait fait l'expérience en faisant écrire les malades ou en recevant d'eux, «pendant ces moments de trêve», des dispositions testamentaires irréprochablement prises. Nos lois restent muettes sur ce point; mais les magistrats chargés de leur interprétation n'en valident pas moins les actes civils contractés ou consentis pendant les intercurrences de calme et de raison indubitables, et ayant eu une durée suffisante pour que leur constatation réelle fût à l'abri de tout soupçon.

En parcourant les recueils de la jurisprudence, on voit sans de grands efforts que la loi établit toujours une présomption en faveur de la liberté morale de celui qui a disposé de sa fortune : c'est aux héritiers à démontrer qu'au moment où il a arrêté sa succession, le testateur n'était pas sain d'esprit. Deux cas peuvent, du reste, se présenter : ou le testament renferme des clauses raisonnables, et celui qui l'attaque doit prouver la folie, ou l'acte contient des bizarreries, et c'est aux légataires qu'il incombe d'établir la sagesse.

Serres a vu casser, à Toulouse, le testament, d'ailleurs irréprochable, du sieur Aymant du Moret, parce que cet homme, pendant le cours de sa vie, « croyait être fille et

avait la manie de vouloir passer pour fille, bien que, sur tous les autres points, cet homme parût avoir du bon sens. Il allait souvent habillé en fille; on l'avait même vu communier en cet état; il voulait être appelé *mademoiselle Rosette.* Il filait, se formait une gorge avec des étoupes, etc. (1). »

Merlin a rapporté deux exemples assez curieux. Un individu commande à son héritier de jeter ses cendres à la mer. Cette condition était-elle obligatoire? Les jurisconsultes ont pensé qu'il fallait d'abord se rendre un compte exact de l'état de l'intelligence du testateur au moment où il a formellement émis un vœu aussi étrange, et que dans le cas où la plénitude de la raison serait établie par des *preuves solides*, la succession devrait alors être livrée à l'héritier, sans que celui-ci fût tenu d'obéir à la volonté tout au moins originale du testateur : *Hoc prius inspiciendum est, ne homo qui talem conditionem posuit, neque compos mentis esset. Igitur si perspicuis rationibus hæc suspicio amoveri potest, nullo modo legitimus hæres hæreditate controversiam facit scripti hæredo* (2).

Dans l'autre cas, un père avait fait une disposition des plus sages. Son fils ne put l'attaquer qu'en alléguant l'insanité d'esprit, mais les empereurs Dioclétien et Maximien lui imposèrent la nécessité de justifier une présomption si peu apparente.

X.— On observe fréquemment dans le cours de la paralysie générale — cette affection si commune aujourd'hui — des phases de rétrocession pathologique pendant lesquelles les malades récupèrent en partie leurs attributs intellectuels, rentrent dans leurs familles, et, à la faveur de leur liberté recouvrée, se mêlent de nouveau à tous les détails de la vie

(1) Serres, *Institutions*, liv. II, titr. XII, § 1.
(2) Loi 27 ; D. *De conditionibus institutionum.*

civile et défèrent au besoin à l'intimidation exercée sur leur faiblesse. Il y a là un danger, car dans la rémission la plus franche, le paralysé général ne dispose que d'une capacité amoindrie.

Quelle opinion, en effet, peut-on se faire sur la validité des dispositions testamentaires prises par un paralysé général, pendant une *rémission*? La rémission et l'intervalle lucide sont, je me hâte de le dire, deux états très-différents. Pendant l'intervalle lucide, l'esprit du maniaque est d'une clarté parfaite; pendant la rémission, l'intelligence du paralysé général est abaissée de niveau. Le premier de ces malades s'aperçoit des piéges que la captation dresse autour de lui, mais sa volonté reste énergique et souveraine ; le second, accessible aux cajoleries d'un entourage avide, peut livrer sa confiance à qui la veut et signer avec docilité.

L'état mental si particulier qui s'observe dans les trêves paralytiques, ne permet pas aux malades d'exprimer toujours librement leurs volontés dernières. Il doit donc être souvent possible d'attaquer pour cause d'incapacité d'esprit les dispositions testamentaires prises par eux. Je veux, à cette occasion, vous citer deux faits assez récents.

P..., officier, atteint de paralysie générale, entra à l'asile de Marseille le 10 juin 1851. Une rémission survint. Un frère, contre lequel existaient divers motifs de répulsion, mit de l'empressement à venir le voir, le fit sortir, en prit soin chez lui et le fit tester en sa faveur. P... s'agite, délire de nouveau et est remis en traitement. Une seconde rémission se produit, et un autre frère, que le malade avait toujours affectionné, arrive en France, se hâte d'accourir à l'asile, se doute de ce qui s'est passé, cherche à faire la contre-partie de ce qui a eu lieu déjà, et se fait instituer héritier par un second testament olographe. P... mourut le 28 novembre 1854. Un procès a été sur le point de s'engager, mais la crainte du scandale a conduit les deux frères à une transaction amiable.

En 1860, M. Brierre de Boismont reçut communication d'un dossier concernant un individu originaire de Suisse qui venait de mourir des suites d'une paralysie générale, dont le début remontait au mois de juillet 1857. Le malade, en 1858, pendant une phase de rémission, était rentré chez lui, n'ayant plus qu'un léger bégaiement. Sa femme, après avoir obtenu la mainlevée de l'interdiction, se fit instituer légataire universelle. Le testament fut attaqué en nullité par les trois frères du malade, mais la veuve eut gain de cause.

Après la mort du paralysé général, on peut encore se trouver en présence d'un acte de dernière volonté, qui n'aura plus été signé cette fois pendant une phase de rémission, mais bien à une époque quelconque de la vie, et l'on se demandera peut-être si le testateur a été libre et s'il a obéi à ses seules incitations. En voici deux exemples :

En mars 1846, un officier en retraite de la ville de ***, déshérita sa famille et institua sa domestique pour légataire universelle. Quatre mois après, il mourut des suites d'une résorption purulente déterminée par une grave lésion des voies urinaires, mais après avoir présenté, *à une époque antérieure au testament*, de la somnolence, de l'incertitude dans la marche, de l'embarras de la parole, une légère agitation des muscles de la face, de la gêne dans les mouvements de la tête, du tremblement dans les mains, etc., etc. Parchappe fut consulté et se prononça en faveur de la validation de l'acte. Le testament fut confirmé.

M. L... de V..., possesseur d'une fortune extrêmement considérable, écrivit, signa et data de sa main le testament olographe suivant : « Ceci est mon testament. Je soussigné, L... de V..., dans la vue de la mort, léguer : 1° à E... Ch... épouse de M. P... de Ch..., la somme d'un million à prendre sur les biens les plus clairs de ma succession; 2° de ma propriété du Daga, garnie de ma clouterie. » Dix-sept mois

auparavant, M. L... de V... se plaignait déjà « de grandes souffrances et de pesanteur de tête, de trouble dans les idées », et il déclarait par écrit qu'il avait de la peine à s'occuper d'affaires à son bureau. Il devint très-irascible et très-facile à émouvoir, manqua bientôt d'énergie, de volonté et de mémoire, s'affaiblit, trébucha en marchant, s'exalta et délira.

Deux jours après avoir fait son testament, M. L... de V... écrivait la lettre incohérente que voici : « Henri est toujours en bonne voie pour avoir un commandement. M. C... G... presse-le-moi, hier, a déjeuné que je lui avais demandé sans façon, comme cela m'arrive de temps en temps, et dimanche dernier chez nous, où il est venu passer une heure, il m'a dit et répété, dans une conversation avec le ministre, etc.»

M. Moreau (de Tours) a connu et soigné ce paralysé général, et, comme preuve de son délire éminemment ambitieux, il a cité de lui cette lettre : « Je préviens M. T... que je suis empereur universel de France, de France. Le comte T... président de M..., en remplacement du président actuel, qui sera averti que je suis l'empereur de l'univers Henri V et que je vous prie de dîner avec jeudi prochain. *Signé* l'empereur Charles V ».

Le testament fut attaqué. Les tribunaux s'arrêtèrent, paraît-il, à une sorte de partage, et l'immense fortune de M. L... de V... fut remise entre les mains de la légataire et entre celles des héritiers naturels.

XI. — Les hallucinations ne sont point un obstacle à la faculté de tester, quand elles existent depuis longtemps, qu'elles n'ont pas dénaturé les sentiments affectifs, et que l'individu a toujours convenablement rempli ses devoirs sociaux. Mais il est évident que l'on ne saurait accepter comme valide le testament d'un halluciné qui déshérite sa famille sans motifs, qui considère faussement ses parents

comme des ennemis, qui les accuse de vouloir l'empoisonner, de jeter des substances malfaisantes dans ses aliments, de le tourmenter au moyen de l'électricité, de lui lancer des odeurs infectes, etc., etc.

La liberté d'esprit n'est pas davantage admissible quand l'halluciné transforme dans son imagination les paroles des siens en reproches, en injures ou en menaces, ou prend tout à coup les figures de ses parents pour celles de diables ou de monstres. Dans ces faits, comme dans tous ceux où les hallucinations et les illusions exercent une influence fâcheuse et directe sur les actes, il est certain que les volontés de l'halluciné ne peuvent être légalement sanctionnées. La première condition de tout acte valable manque : le libre arbitre est entravé.

XII.—Il importe, à mon avis, d'apporter désormais une scrupuleuse attention dans l'examen des actes qui émanent d'individus dont le cerveau, pendant les derniers temps de la vie, a été le siége de congestion sanguine ou d'hémorrhagie. Sans doute, l'intelligence n'est pas toujours lésée; sans doute, les testaments ne sont pas facilement et fréquemment attaquables, mais il s'en trouve dans le nombre, ainsi que je le démontrerai dans un instant.

De quelle manière les congestions cérébrales et les attaques d'apoplexie retentissent-elles sur l'entendement humain? Les légères congestions qui durent très-peu de temps et qui, au moment même, effleurent à peine l'intelligence et les mouvements, mais dont les traces augmentent peu à peu d'intensité les jours suivants, sont bien plus graves, au point de vue du désastre des facultés mentales, que les attaques très-fortes, accompagnées et suivies de grands accidents musculaires, d'hémiplégie complète et même d'embarras prononcé de la parole. Ces petits afflux congestifs trahissent d'ordinaire le début du ramollissement;

or, cette affection oblitère bien plus la raison que l'hémorrhagie cérébrale. D'autre part, les malades qui, deux ou trois jours après une attaque d'apoplexie, présentent une hémiplégie franche et n'ont point d'embarras de la parole, ont incomparablement plus de chances de conserver tous leurs attributs intellectuels que ceux qui, dans des conditions identiques, éprouvent une gêne marquée dans la prononciation et restent sans hémiplégie.

On comprend, par ce qui précède, que la médecine légale doive puiser dans la pathologie et la clinique ses éléments d'exactitude scientifique, et que lorsqu'il s'agit de prononcer sur la validité du testament d'un apoplectique, il importe de recueillir les renseignements les plus circonstanciés et les plus authentiques, afin de pouvoir juger du degré d'affaiblissement intellectuel que présentait le malade *au moment où il a pris ses dernières dispositions.* Notre honorable et savant collègue, M. le docteur Jules Falret, auquel la pathologie cérébrale est si familière, a reconnu avec raison qu'il existait quatre degrés différents dans les troubles intellectuels offerts par les apoplectiques. Je demande à la Société la permission de les résumer brièvement :

Premier degré. — Les malades ont un peu baissé ; ils sont devenus plus faciles à gouverner, à dominer, à effrayer, à capter, quoique plus irritables. Il faut vivre constamment avec eux pour s'apercevoir de ces modifications, qui passent inaperçues pour tout le monde.

Deuxième degré. — Plus impressionnables et plus sensibles, les malades s'émeuvent, s'irritent ou versent des larmes pour les motifs les plus futiles ; leur intelligence est moins active, leur mémoire est affaiblie. Ils cherchent leurs expressions et emploient souvent un mot pour un autre. La volonté est à peu près frappée d'impuissance. Cet état est compatible avec la conservation d'un grand nombre d'idées justes.

Troisième degré. — Le jugement et la mémoire sont abolis. Les apoplectiques de cette classe deviennent volontiers le jouet d'hallucinations terrifiantes, de visions affreuses; ils ont parfois de l'agitation maniaque ou une forme spéciale de mélancolie anxieuse. La débilité mentale est extrêmement prononcée.

Quatrième degré. — La démence apoplectique est complète et absolue : impossibilité de parler ou bredouillement très-accusé, absence totale d'idées et de compréhension, calme habituel, grande uniformité dans tous les symptômes.

Quelles sont maintenant les applications pratiques et purement médico-légales qui ressortent de ces différents états, au seul point de vue des actes de dernière volonté?

1° Esquirol fut consulté en 1829 au sujet du testament mystique d'un hémiplégique, qui, d'après les renseignements fournis par l'illustre médecin de Charenton, pouvait appartenir au second degré de la classification qui précède. Esquirol fut d'avis que la lésion cérébrale n'avait pas nécessairement entraîné la perte de l'intelligence, et que le testateur avait pu librement faire la distribution de ses biens.

2° M. Girard de Cailleux, médecin en chef de l'asile des aliénés d'Auxerre, fut consulté, il y a dix-huit ans, au sujet des dispositions testamentaires prises par un ancien notaire, après une série d'attaques d'apoplexie. Une domestique héritait de 100 000 francs et la famille de cette femme de 55 000 francs. M. Girard de Cailleux déclara que le testateur devait être en démence, et une transaction amiable intervint aussitôt.

3° Une dame T..... (de Bordeaux), marchande d'amadou, âgée de quatre-vingt et un ans révolus, possesseur d'une fortune de 400 000 francs, éprouva plusieurs hémorrhagies cérébrales, fut frappée de paralysie hémiplégique, et eut, à

des époques très-rapprochées de son testament, des hallucinations étranges de la vue. MM. Tardieu, Calmeil, Parchappe, Falret et M. Dufaure rédigèrent des mémoires concluants à l'insanité d'esprit. La cour accueillit l'opinion des contre-experts (MM. Trousseau et Lasègue), et confirma l'acte de dernière volonté de la dame T...

4° Un ancien militaire, âgé de soixante-six ans, homme d'une droiture sympathique, d'une honnêteté scrupuleuse et d'un dévouement exemplaire, éprouva à différentes reprises de légers accès congestifs, à la suite desquels il tomba presque *en enfance*, selon l'expression des gens du monde. A l'instigation d'une épouse cupide, il se défit de ses objets précieux, contracta des emprunts non justifiés et plaça clandestinement son avoir sur la tête de sa femme et à fonds perdu. Surpris par une attaque d'apoplexie, il put encore rédiger et antidater un testament olographe. Cette pièce, à peine lisible, couverte de ratures et de taches d'encre, contenant des fautes grossières, des lacunes ou des mots inachevés, léguait à sa femme l'usufruit des valeurs mobilières. Le malade mourut, et sa fille unique, à laquelle il avait cependant toujours témoigné beaucoup d'affection, fut totalement dépossédée, et ne put rien recueillir de la succession.

XIII. — Vous savez, messieurs, que l'on a donné dans ces derniers temps le nom d'*aphasie* à un état pathologique qui consiste dans la perte complète ou incomplète de la faculté de la parole, avec conservation de l'intelligence et intégrité des organes de la phonation. Eh bien, dans un grand nombre de circonstances, le médecin-légiste peut éclairer la justice sur ces étranges altérations de la parole et de la mémoire des mots ; lui démontrer qu'un individu qui ne peut ni parler spontanément, ni lire ce qu'il a écrit et signé, a cependant pu accomplir librement un acte ; lui certifier que chez l'un l'abolition du langage a pu laisser intacte la faculté

d'écrire, que chez l'autre, l'usage de la parole a coïncidé avec l'impossibilité d'écrire; que chez d'autres enfin, réduits à la nécessité de ne s'exprimer que par signes, une approbation intelligente, faite en présence de témoins, a pu consacrer une déclaration solennelle et la rendre valable aux yeux de la loi.

Au mois de janvier 1865, mandé par M. le docteur Poinsot, j'ai vu un hémiplégique affecté d'amnésie verbale. Prévoyant peut-être sa fin, ce malade avait voulu, il y a quelque temps, remettre à l'une de ses parentes qui lui prodigue des soins, une certaine somme d'argent qu'il avait mise en réserve quelque part. Il éprouva une peine infinie à se faire comprendre, malgré la mimique la plus intelligente et la plus expressive; il y réussit cependant, et la cachette une fois trouvée, il mit sa parente en possession des valeurs. Voilà un exemple de donation mûrement souhaitée, librement consentie; mais les aphasiques, en vertu de leur fâcheuse disposition à prononcer ou à écrire un mot pour un autre, ne sont-ils pas exposés à être mal compris ou à devenir la proie facile de quelques fripons? Je le crains.

Hoffbauer (1) a rapporté le cas de ce malade de Münden, qui, en 1743, demanda au gouvernement hanovrien le droit de tester et de disposer par signes en faveur de sa femme. Sa requête était écrite sous sa dictée, quoiqu'il ne pût ni parler, ni lire, ni exprimer ses pensées par écrit. Sur l'avis du médecin-légiste Hollmann, trois interprètes furent désignés et prêtèrent serment. La femme entra en possession des biens de son mari.

Les actes testamentaires des aphasiques peuvent donner lieu à de sérieuses difficultés. Un malade, âgé de cinquante ans, dont j'ai parlé (2), prit la résolution de faire son testa-

(1) Hoffbauer, *Médecine légale des aliénés*.

(2) Legrand du Saulle, *La folie devant les tribunaux*, p. 245.

ment : Ses projets étaient bien arrêtés, et il devait laisser à une vieille domestique un souvenir de quelque importance. Il fit en vain tous les efforts imaginables pour pouvoir assembler ses mots, former une phrase et déposer sur le papier l'expression de sa ferme et libre volonté. Les mots se présentaient les uns pour les autres, aucun membre de phrase intelligible ne put être formé, et l'écriture principalement était non pas irrégulière, non pas incorrecte, mais informe, décrivant des zigzags, et absolument indéchiffrable, tant le tremblement du bras droit était prononcé dès que le malade se mettait en demeure d'écrire. Ce défaut de coordination de la pensée, de la volonté et du mouvement, se renouvela un très-grand nombre de fois, et cet individu eut la douleur de se voir mourir avant d'avoir pu dresser, tant bien que mal, un acte de dernière volonté.

Dans quelques circonstances, l'aphasique se trouve dans l'impossibilité la plus absolue de laisser soit un testament olographe, comme dans le cas qui précède, soit un testament par acte public. En effet, l'article 972 du Code Napoléon exige, sous peine de nullité, que le testament par acte public soit dicté par le testateur, et il est évident dès lors que l'on ne saurait reconnaître de valeur relative ni aux signes ni aux manifestations mimiques. « On ne peut tester par signes, ou en répondant aux interrogations d'autrui, ni en remettant au notaire un projet écrit que ce dernier copierait (1). »

Le sourd-muet qui jouit de ses facultés intellectuelles peut, s'il sait écrire, faire son testament dans la forme olographe, tandis qu'il ne peut tester *en aucune manière*, s'il ne sait ni lire ni écrire (2). L'aphasique qui ne peut ni parler ni écrire est en quelque sorte comparable au sourd-muet qui

(1) Toullier, t. V, n° 410; Duranton, n° 69.
(2) Duranton, t. VI, n° 83.

ne sait ni lire ni écrire, et il doit être considéré comme inapte à tester.

M. le docteur Auguste Boucher, de Sancergues, a soigné une fille Delaire, atteinte d'aphasie, qui, à ses derniers moments, présenta la particularité suivante : ne sachant ni lire ni écrire, et ne pouvant pas parler pour dicter ses dispositions à un notaire, en présence de témoins, elle mourut sans avoir pu disposer comme elle l'entendait d'un immeuble dont elle était propriétaire. « Cette fille, nous écrit M. Auguste Boucher, présentait comme signe remarquable une contracture de la main et de l'avant-bras droit, d'où il fallait supposer la lésion dans la partie gauche de l'encéphale. »

Enfin, lorsque l'aphasique ne parle plus du tout, mais qu'il écrit encore, il peut faire un testament mystique, à la charge que le testament sera entièrement écrit, daté et signé de sa main, qu'il le présentera au notaire et aux témoins, et qu'en haut de l'acte de suscription, il écrira en leur présence, que le papier qu'il présente est son testament : Après quoi, le notaire écrira l'acte de suscription, dans lequel il sera fait mention que le testateur a écrit ces mots en présence du notaire et des témoins. »

Lorsqu'un médecin est consulté sur les nombreuses et délicates questions médico-légales que soulève l'article 901 du Code Napoléon, il ne saurait apporter trop de précautions dans l'exercice d'un mandat où plusieurs écueils peuvent faire sombrer sa rectitude d'esprit et son amour du juste. Les familles des malades nous donnent souvent, en effet, des renseignements entachés d'insuffisance, de passion ou d'erreur, et nous pouvons être égarés par leurs témoignages. Il faut donc s'attacher à discerner le faux du vrai, le possible de l'improbable, et ne s'en rapporter scrupuleusement qu'aux données de l'observation, de la science et de l'expérience. On arrive ainsi à la constatation flagrante de la vé-

rité, et, fort de sa conviction, on finit par éclairer la conscience du juge et par influer sur sa décision. Le succès est à ce prix.

XIV.—Le testament est un des actes les plus solennels de la vie privée. Son importance est attestée par les plus scrupuleuses formalités dont les législateurs de tous les siècles ont pris à tâche de l'environner. En droit, c'est quelque chose d'immuable que l'expression des dernières volontés : l'homme disparaît de la scène du monde, tous ses biens meurent avec lui, mais il a au préalable tracé ou dicté des instructions qui lui survivront. Il a commandé : il sera obéi.

Cependant, et pour jouir d'une aussi grande autorité posthume, le testateur doit pleinement satisfaire à l'une des justes exigences de la loi civile : il faut qu'il soit sain d'esprit. Or, nous croyons pouvoir résumer les conditions mentales requises pour tester dans les conclusions terminales qui suivent :

1° En thèse générale, l'extrême vieillesse n'empêche pas de tester;

2° Dans chaque cas particulier, on doit rechercher si le vieillard avait conservé l'apanage de ses facultés, s'il avait fléchi, ou s'il était tombé en démence sénile;

3° On peut diviser en trois genres les maladies qui conduisent à la mort : dans le premier genre, l'intelligence est conservée; dans le second, elle est compromise; dans le troisième, elle est éteinte;

4° L'acte testamentaire *ab irato* ne peut être annulé qu'autant que l'impulsion passionnelle a totalement oblitéré la raison;

5° Le suicide n'étant pas une preuve de folie, les dispositions testamentaires d'un suicidé peuvent avoir été intelligentes et libres;

6° Tout acte rédigé et signé pendant un intervalle lucide, demeure discutable;

7° Dans les rémissions qui traversent si fréquemment la paralysie générale, les malades ne récupèrent qu'incomplétement leurs attributs intellectuels : leur capacité civile est donc amoindrie;

8° L'existence d'hallucinations n'empêche point de tester, d'une manière absolue, surtout lorsque les facultés affectives sont restées intactes;

9° Les congestions cérébrales et les attaques d'apoplexie déterminent très-fréquemment un état mental particulier, qui, au point de vue médico-légal, est digne d'éveiller au plus haut point l'attention;

10° L'état mental des apoplectiques peut se diviser en quatre degrés parfaitement distincts;

11° Dans quelques cas, les aphasiques, tout en restant intelligents, sont dans l'impossibilité de faire un testament olographe, public ou mystique.

RAPPORT SUR UNE QUESTION D'INFANTICIDE,

Par M. le Dr Steph. TARNIER.

[La fille Marie Toulouse, femme de chambre chez le général D...., à Alger, établit des rapports intimes avec un zouave. Celui-ci la quitte au mois de juin 1867 pour se rendre à Rome avec son régiment. Le 8 décembre suivant, la fille M. Toulouse accouche dans la nuit, seule, dans une chambre isolée, et sans appeler aucun secours.

Cette fille avait eu, disait-elle, des coliques dans la journée; elle fut prise, vers minuit, d'envies d'aller à la garde-robe, et se plaça sur un vase de nuit pour y satis-

faire. Selon elle, elle ignorait sa grossesse, car ses règles auraient paru même sous la forme de pertes une et deux fois, du mois de juin au mois de décembre.

L'accouchement aurait eu lieu pendant l'acte de la défécation. La fille M. Toulouse aurait coupé le cordon, puis, se sentant prise de faiblesse, elle aurait laissé son enfant sur le sol, se serait mise sur son lit, y serait restée deux heures à l'état de syncope.

Revenue à la connaissance, elle aurait trouvé son enfant mort; alors elle serait allée jeter le cadavre dans un cabinet d'aisances presque abandonné. C'est dans le tuyau de descente que l'on aurait retrouvé l'enfant, à quelques mètres au-dessous de la lunette.

Telles sont les circonstances principales du fait à l'occasion duquel la Société a été consultée, et M. Tarnier a rédigé, au nom de la Commission permanente, le rapport suivant (1).]

Notre président, M. Devergie, a reçu de M. le docteur Bertherand, d'Alger, un mémoire que ce médecin soumet à l'appréciation de la Société de médecine légale, en la priant de lui envoyer un avis motivé. J'ai été chargé par notre président de préparer le rapport qui doit être successivement présenté à la Commission permanente et à la Société elle-même.

Il s'agit d'une affaire d'infanticide. En voici l'exposé que j'ai extrait des pièces de la procédure qui accompagnent et complètent le mémoire du docteur Bertherand :

Une maison d'Alger, située rue Bruce, n° 3, présente une terrasse dont les eaux pluviales s'écoulent par un conduit qui reçoit en même temps les tuyaux d'un cabinet d'aisances depuis longtemps abandonné.

(1) Lu à la Société, dans sa séance du 11 mai 1868.

Le mardi, 10 décembre 1867, un ouvrier chargé de désobstruer ces conduits y trouva, à 1 mètre au-dessous du cabinet d'aisances, le cadavre d'un enfant nouveau-né entièrement nu.

Une domestique de la maison, Marie Toulouse, âgée de vingt-deux ans, soupçonnée et interrogée, déclara que cet enfant était le sien, qu'elle était en effet accouchée dans la nuit du samedi au dimanche, 8 décembre 1867, vers minuit.

D'après sa déposition, elle ne se croyait pas encore arrivée au terme de sa grossesse. Prise de douleurs, dont elle n'aurait pas compris l'importance, elle serait accouchée brusquement en voulant se mettre sur un vase de nuit. Après avoir coupé le cordon ombilical sans le lier, l'accusée prétend, aux termes mêmes de l'acte d'accusation, qu'elle aurait été prise à ce moment d'une défaillance telle qu'elle aurait à peine eu le temps de se jeter sur son lit, où elle serait restée environ deux heures sans connaissance. Lorsqu'elle aurait repris ses sens, elle aurait trouvé son enfant au même endroit où elle l'avait d'abord posé, c'est-à-dire sur un tapis ; il était froid, dit-elle, et sans vie ; c'est alors que, dans son désespoir, elle l'aurait saisi et sans se rendre bien compte de son action, elle l'aurait jeté dans le cabinet d'aisances.

Le docteur Bertherand, chargé de l'expertise médico-légale, constata, en examinant Marie Toulouse, tous les signes d'un accouchement récent : utérus développé; vergetures; vulve tuméfiée; fourchette légèrement déchirée; col entr'ouvert; lochies séro-sanguinolentes; sécrétion laiteuse. Vous me permettrez de ne pas insister sur ces faits qui n'ont donné lieu à aucun doute.

En examinant le cadavre de l'enfant, M. le docteur Bertherand constata qu'il était du sexe féminin, qu'il avait une longueur totale de 48 centimètres et demi, qu'il pesait

2^{kil},400. Les cheveux étaient bien développés; les ongles dépassaient le bout des doigts. On ne vit aucune ecchymose, aucune trace de blessure ou de violence extérieure; le cuir chevelu ne présentait pas de bosse séro-sanguine, comme il s'en forme souvent quand l'accouchement est lent.

En faisant l'autopsie, M. Bertherand ne trouva aucune lésion pouvant expliquer la mort. Le cerveau et le foie étaient gorgés de sang. Il y avait plénitude du cœur et des gros vaisseaux. Les poumons étaient rosés, pleins d'air; ils surnageaient quand on les plongeait dans l'eau. Il n'est pas fait mention d'ecchymoses sous-pleurales.

De l'ensemble de ces faits, M. Bertherand tire des conclusions que je crois pouvoir résumer ainsi :

A. L'enfant a vécu.

B. La coloration sanguine des principaux viscères, la plénitude du cœur et des gros vaisseaux éloignent toute idée d'une mort par hémorrhagie du cordon ombilical.

C. L'absence de toute trace de violences, de tout état morbide spontané, fait plutôt penser que la mort doit être attribuée au froid, d'autant plus que la température extérieure était descendue à 11 ou 12 degrés au-dessus de 0.

D. Il est donc admissible que la mort est le résultat d'un infanticide par omission.

Après la constatation de tous ces faits, l'enfant fut enterré; mais, à la réquisition du juge d'instruction, on procéda à l'exhumation, qui fut faite le 18 décembre 1867, en présence des docteurs Frison et Trollier, professeurs à l'école d'Alger, chargés d'une nouvelle expertise médico-légale.

MM. Frison et Trollier constatent tout d'abord que le cadavre de l'enfant est dans un état de putréfaction avancée, facile à expliquer puisque la mort remontait déjà à dix jours. Leur examen fut donc rendu difficile par cette putréfaction et par l'autopsie précédemment faite.

Les nouveaux experts ne trouvèrent aucune trace de violences, aucune ecchymose. Le cordon ombilical, qui était encore adhérent, ne portait pas de ligature. Les poumons devaient attirer leur attention d'une façon toute particulière, aussi je demande la permission de citer textuellement cette partie du rapport des experts : « La docimasie » pulmonaire nous a permis d'affirmer que l'enfant après » sa naissance a respiré. Le poumon est dans un état de » congestion sanguine, comme on l'a observé dans les cas » d'asphyxie; rien au cœur. »

De ces faits, MM. Frison et Trollier ont tiré les conclusions suivantes que je copie textuellement : « L'enfant a » vécu; la mort paraît être le résultat d'une asphyxie ; l'ab- » sence de ligature au cordon pourrait être une cause » imminente de mort. Aucune trace extérieure ne fait » reconnaître des tentatives violentes. Il est impossible, dans » l'état actuel du cadavre, d'affirmer si la mort doit être » attribuée à un crime ou à un accident. »

Quelques jours après ce rapport d'exhumation, MM. Frison et Trollier étaient chargés de nouveau, par M. le juge d'instruction, de répondre aux deux questions suivantes:

1° Est-il possible qu'un enfant bien constitué, né viable et à terme, comme celui dont il est question dans la procédure précédente, meure deux heures après sa naissance par le seul fait qu'il n'aurait pas été entouré de soins?

La réponse des experts fut que, dans la circonstance particulière, la mort ne peut s'expliquer ni par le froid, ni par l'hémorrhagie ombilicale.

2° Une femme dont la délivrance s'est opérée très-rapidement et sans perte de connaissance, peut-elle perdre connaissance après l'accouchement et demeurer dans cet état pendant deux heures?

La réponse des experts fut que, dans le cas particulier,

la perte de connaissance ne pourrait être attribuée qu'à la syncope ou à l'éclampsie. Or, l'éclampsie aurait laissé la malade dans un état de santé, ou plutôt de maladie qui ne lui aurait pas permis de faire disparaître les traces de son accouchement. Quant à la syncope, elle n'aurait pu être que de très-courte durée. Suivant MM. Frison et Trollier, s'il y a eu syncope, elle a duré un temps très-court et, dans aucun cas, la mère n'a pu rester deux heures sans connaissance.

Jusqu'ici, messieurs, j'ai été un simple narrateur, mon rôle va devenir plus difficile. Vous avez remarqué, en effet, qu'après avoir constaté les mêmes faits, M. Bertherand, d'une part, et MM. Frison et Trollier, d'autre part, tirent des conclusions différentes. C'est pour appuyer ses premières conclusions que le docteur Bertherand nous adresse un long et très-savant mémoire, que j'aurai plus tard l'occasion de citer ou d'analyser.

Il est toujours difficile, messieurs, de juger comme arbitre deux opinions contradictoires, quand elles émanent d'hommes également instruits, consciencieux et convaincus. A cette première difficulté vient s'ajouter la gravité de l'arbitrage, quand il s'agit d'une instruction faite devant une cour d'assises. Les questions que nous agitons aujourd'hui, dans un intérêt purement scientifique, pourront devenir des moyens de défense ou des armes pour l'accusation. En face d'une semblable responsabilité, j'ai donc besoin de savoir et de me répéter que ce rapport est l'œuvre collective de tous les membres de la Commission permanente; qu'une discussion approfondie a fait examiner chaque question sous toutes ses faces, et que pour nier ou affirmer chacun de nous a cru que tous les doutes étaient dissipés.

Le mémoire de M. Bertherand porte sur quatre points principaux, qu'il agite dans autant de questions que nous tâcherons de résoudre.

Première question. — *Une femme peut-elle ignorer la date de sa grossesse, la marche et la durée de l'accouchement?*

Il n'est pas douteux qu'une femme puisse se tromper sur la date de sa grossesse. Tous les accoucheurs ont observé un grand nombre de ces erreurs, surtout quand les époques menstruelles persistent pendant les premiers mois de la grossesse. D'autres fois, des hémorrhagies revenant à des intervalles irréguliers, peuvent être prises pour de véritables menstrues, et faire rejeter l'idée d'une grossesse dont la réalité remonte déjà à plusieurs mois.

L'accusée, Marie Toulouse, comme un grand nombre d'autres femmes, a donc pu se tromper sur le début de sa grossesse, et cette hypothèse est d'autant plus admissible que, pendant le cours de l'été de l'année 1867, elle se plaignit de ne pas avoir des époques menstruelles aussi abondantes qu'en temps ordinaire, que vers la même époque elle eut, d'après la déclaration de l'un des témoins, des pertes considérables à deux reprises différentes.

Si l'on ajoute à ces premières considérations que l'accusée était âgée de vingt-deux ans seulement, primipare, qu'elle n'avait confié à personne le secret de ses relations avec son amant, qu'elle ne pouvait, par conséquent, pas faire de questions propres à dissiper ses doutes parce qu'elles auraient éveillé l'attention sur sa conduite; on admettra facilement que Marie Toulouse a pu ignorer pendant quelque temps qu'elle était enceinte et que les deux pertes considérables qui survinrent pendant l'été, ont dû la confirmer dans son erreur, et cela d'autant mieux que son ventre était assez peu développé pour que personne n'ait conçu de soupçons sur son état.

A quel moment l'accusée a-t-elle su qu'elle était enceinte? Il est, je crois, impossible de le dire. Toujours est-il, d'après la lecture des pièces de la procédure, que le 15 juin, au moment du départ de son amant, elle ne lui en avait pas

encore parlé, et ce ne fut qu'à son retour, au mois de novembre, qu'elle lui en fit la confidence, sans indiquer l'époque probable de son accouchement.

Nous sommes, pour toutes ces raisons, d'accord avec M. le docteur Bertherand pour penser que l'accusée a pu ignorer la date de la conception et l'époque probable de son accouchement; mais nous n'oserions pas avancer avec lui qu'elle ne se croyait enceinte que de cinq mois quand elle fut surprise par l'accouchement. Il est probable, au contraire, que les mouvements de l'enfant avaient dû lui apprendre que sa grossesse était plus avancée, et nous ne pouvons pas ne pas faire remarquer que du 15 juin, date du départ de son amant qui quittait Alger avec son régiment, au 8 décembre, date de l'accouchement, on trouve un intervalle de six mois une semaine.

Quant à la marche et à la durée de l'accouchement, nous admettons, avec M. Bertherand et avec tous les médecins légistes, parmi lesquels je puis citer MM. Tardieu et Lorain, qu'un certain nombre de femmes acouchent avec une rapidité extraordinaire, qu'elles peuvent se méprendre sur les premiers signes de l'enfantement et ne pas avoir prévu leur prompte délivrance. Dans le cas particulier, l'accusée avait éprouvé, il est vrai, des coliques dans la journée du 7 décembre, mais elle avait pu se tromper sur leur nature comme se trompent quelques femmes. On peut admettre aussi que l'enfant a été expulsé brusquement au moment où Marie Toulouse, croyant avoir besoin d'aller à la garde-robe, se mettait sur un vase de nuit. Nous devons cependant faire remarquer qu'un accouchement aussi prompt s'observe plus souvent chez les multipares que chez les primipares.

Pour son compte personnel, votre rapporteur a vu de ces faits se passer sous ses yeux chez des femmes qui attendaient à l'hôpital le moment de leur accouchement; il serait donc injuste d'en refuser le bénéfice pour une fille inexpé-

rimentée qui accouche la nuit, alors qu'elle se croit, suivant son dire, loin du terme de sa grossesse.

DEUXIÈME QUESTION. — *La mère a-t-elle perdu connaissance après l'accouchement, pendant plusieurs heures?*

La perte de connaissance suit quelquefois l'accouchement, et elle accompagne alors l'éclampsie ou la syncope. MM. Frison et Trollier, dans leur rapport, M. Bertherand, dans son mémiore, sont d'accord pour rejeter l'hypothèse d'une attaque d'éclampsie. Nous n'y insisterons donc pas, car c'est avec raison qu'elle nous paraît avoir été écartée.

Reste donc la supposition d'une syncope qui aurait duré deux heures. MM. les docteurs Frison et Trollier ont conclu dans leur rapport que s'il y a eu une syncope, elle a duré un temps très-court et que, dans aucun cas, la mère n'a pu rester deux heures sans connaissance. M. le docteur Bertherand, dans son mémoire, s'élève contre les conclusions de ses confrères, et pour donner plus de force et d'autorité à sa réfutation, il cite l'opinion de plusieurs médecins légistes: MM. Devergie, Casper, Lorain, qui admettent tous que l'accouchement peut être suivi de syncope, surtout s'il y a eu hémorrhagie.

Le point en litige est important et demande à être discuté avec soin : L'accouchement est assez souvent suivi d'une sorte d'anéantissement et de stupeur, pendant lequel la femme, sans perdre connaissance, est incapable de veiller aux soins que réclame un enfant nouveau-né. Mais cet état ne se prolonge pas, en général, au delà de quelques instants.

Un véritable état syncopal prolongé, *sans hémorrhagie*, est rare; j'en pourrais cependant citer quelques exemples : Cazeaux rapporte un cas semblable tiré de sa pratique; je sais que M. le professeur Depaul en a observé un très-petit nombre; j'ajouterai enfin, que j'en ai vu un exemple. Cet

état syncopal prolongé est toujours grave, il se termine par la mort, ou laisse les femmes dans un état d'épuisement excessif qui les rend incapables de tout effort musculaire un peu soutenu.

L'accusée Marie Toulouse a pu se lever, gravir à deux reprises différentes un escalier; il est donc bien probable qu'elle n'avait pas été en proie à l'état syncopal grave auquel je viens de faire allusion.

La syncope qui accompagne ou suit une hémorrhagie consécutive à l'accouchement est, au contraire, très-fréquente; néanmoins, il est rare que la perte de connaissance se prolonge deux heures, et dans ce dernier cas elle est produite par une hémorrhagie très-abondante.

Recherchons donc si Marie Toulouse a eu une perte abondante au moment de sa délivrance. Presque toujours dans l'accouchement le plus régulier, la sortie de l'arrière-faix est accompagnée ou suivie de l'expulsion d'un flot de sang qui tache les objets de literie. Les femmes expérimentées le savent si bien, qu'elles ont le soin de garnir le lit sur lequel elles doivent accoucher.

L'acte d'accusation nous apprend que pendant l'accouchement de Marie Toulouse, un drap de lit et deux jupons furent imbibés de sang; avec une perte abondante, le matelas aurait été en outre taché ou traversé par le sang; mais nous n'avons pas trouvé ce détail indiqué dans les pièces de la procédure qui nous ont été soumises. Il est donc fort difficile de juger exactement, d'après les renseignements que nous possédons, quelle a été la quantité de sang perdu. Je dois cependant dire que, dans les accouchements les plus réguliers, le nombre des vêtements tachés est tout aussi grand que celui qui est spécifié plus haut. En un mot, je ne trouve pas là des preuves suffisantes pour croire qu'il y a eu hémorrhagie abondante. Le docteur Bertherand, en examinant la fille Toulouse n'a pas remarqué de décoloration de la peau

puisqu'il n'en fait pas mention dans son rapport, et cette décoloration, si évidente chez les nouvelles accouchées qui ont eu des hémorrhagies abondantes, aurait, sans aucun doute, attiré l'attention d'un observateur aussi sagace si elle avait existé.

A notre avis, rien ne prouve donc que l'accusée ait eu une syncope prolongée.

A côté de la syncope, M. Bertherand a fait le tableau de l'état intellectuel dans lequel doit se trouver une fille en proie aux douleurs de l'accouchement. Cette partie du mémoire qui nous est soumis, est longuement et fort bien étudiée, riche en citations tirées des ouvrages de MM. Delasiauve, Casper, Legrand du Saulle, Sandras, Cerise, Morel de Saint-Yon. Les conclusions de M. Bertherand sont qu'une nouvelle accouchée peut présenter du désordre de l'intelligence, une déviation momentanée de la raison et que, sous l'influence de causes déprimantes de l'ordre physique et moral, elle peut perdre pour quelques heures la conscience de ses actes, tomber dans un état de *délire émotif*.

Ce sont là, messieurs, des considérations fort intéressantes pour les médecins aliénistes, mais il faut reconnaître que les nouvelles accouchées restent habituellement maîtresses de toute leur intelligence, et j'ai pensé qu'il ne fallait pas suivre plus longtemps M. Bertherand sur ce terrain, parce qu'aucune pièce de la procédure que j'ai entre les mains ne laisse penser que l'état intellectuel de Marie Toulouse ait présenté quelque chose de particulier.

TROISIÈME QUESTION. — *La mort de l'enfant peut-elle être attribuée à des violences extérieures?*

Pour résoudre cette question, il suffit de rappeler que MM. Bertherand, Frison et Trollier ont été unanimes à déclarer que le cadavre de l'enfant ne présentait aucune

trace de violences extérieures. Cette question se trouve donc résolue par la négative.

QUATRIÈME QUESTION. — *La mort peut-elle être attribuée à des causes accidentelles telles que l'absence de ligature du cordon, l'action du froid?*

Des expériences, aujourd'hui nombreuses, permettent d'affirmer que le défaut de ligature du cordon ombilical n'entraîne pas nécessairement l'hémorrhagie, surtout si la respiration s'établit sans obstacle. Or, chez l'enfant de Marie Toulouse, la respiration avait été large et complète, ainsi que le prouve l'autopsie. Dans quelques cas cependant, surtout quand la respiration se fait incomplétement, l'absence de ligature ou même le relâchement du lien appliqué, peuvent devenir l'occasion d'une hémorrhagie mortelle. Quelques accoucheurs ont vu de ces exemples. Suivant M. Tardieu, les nouveau-nés pour mourir d'hémorrhagie n'ont pas besoin de perdre une grande quantité de sang; aussi, dans ces circonstances, le cadavre des enfants n'offre pas toujours cette pâleur de cire, cet état exsangue, cette vacuité du cœur et des vaisseaux qui sont très-caractéristiques chez les adultes morts d'hémorrhagie. « Mais ce qui » m'a beaucoup frappé, dit M. Tardieu, et ce qui me paraît » constituer un signe essentiel de l'hémorrhagie ombilicale, » c'est la décoloration et l'absence du sang dans le foie qui, » chez le nouveau-né et à l'état normal, est si congestionné » et de couleur si foncée. »

Vous n'avez pas oublié, messieurs, que chez l'enfant de Marie Toulouse le foie était, au contraire, très-congestionné, ainsi qu'il résulte du rapport de M. le docteur Bertherand. Nous voici donc conduits à penser que cet enfant n'a pas péri par hémorrhagie ombilicale, bien qu'il y ait été exposé par l'absence d'une ligature sur le cordon. D'ailleurs

le cordon présentait une longueur de 30 centimètres environ, et cette longueur rendait l'hémorrhagie plus difficile.

L'exposition au froid soit par négligence, soit dans une intention criminelle, peut aussi être une cause de mort, pour l'enfant nouveau-né; tous les médecins admettent cette cause de mort; c'est celle qu'a invoquée M. Bertherand dans son rapport, tandis qu'elle a été repoussée par MM. Frison et Trollier. Ici, il est difficile de dire de quel côté se trouve la vérité, parce que l'influence du froid varie avec mille circonstances particulières, que la mort est tantôt rapide, tantôt lente à se produire.

Établissons d'abord quelles sont les lésions principales que l'on trouve réunies dans le cas de mort par exposition au froid : Le cadavre est en général d'un blanc mat, le tissu cellulaire infiltré de sérosité. Les poumons sont presque toujours engoués, quelquefois hépatisés. Ils sont gorgés d'un sang noir ainsi que les gros vaisseaux. Le foie est rouge et hypérémié. Telles sont les lésions indiquées par M. Tardieu (1). Cela étant admis, nous trouvons des lésions analogues consignées dans les rapports de tous les experts qui ont examiné le cadavre de l'enfant de la fille Toulouse, puisqu'il y est dit que les poumons, le foie et les gros vaisseaux étaient gorgés de sang.

L'analogie des lésions n'établit cependant pas, d'une façon rigoureuse, que la mort a été causée par le froid. Il faut donc faire appel aux circonstances accessoires qui nous sont révélées par les pièces de la procédure. Le mémoire de M. le docteur Bertherand prouve qu'au 8 décembre 1867, la température à Alger était tombée de 11 à 12 degrés au-dessus de zéro. Avec cette température, et pour nous renfermer dans les termes de la question posée par le juge d'instruction à MM. Frison et Trollier, un enfant aban-

(1) Tardieu, *Étude médico-légale sur l'infanticide*. Paris, 1868.

donné nu, sur le tapis d'une chambre fermée, peut-il succomber en deux heures sous l'influence du froid? La question est difficile à résoudre, parce que nous manquons de données scientifiques positives. Il est certain que, dans des circonstances analogues, des enfants vigoureux ont pu résister, mais nous pensons qu'un enfant faible pourrait succomber. Le développement physique de l'enfant de Marie Toulouse devient donc un élément nécessaire pour juger cette question.

Cet enfant paraissait, suivant le rapport des experts, à terme et bien développé, et nous savons qu'il pesait $2^{kil},400$ et mesurait 48 centimètres et demi, du sommet de la tête aux talons.

Or, Casper admet que le poids moyen des enfants nouveau-nés est de $3^{kil},500$, M. Tardieu le porte à 3000 ou 3500 grammes. Sur un total de 4104 enfants nés à terme à la Maternité, il n'y en avait que 81 dont le poids n'excédait pas 2400 grammes.

Quant à la longueur moyenne du corps chez les enfants nouveau-nés, à terme, elle oscille en général entre 46 et 50 centimètres.

L'enfant de Marie Toulouse avait donc une longueur normale, mais son poids n'était pas en rapport avec cette longueur, et l'on peut raisonnablement penser qu'il présentait une certaine faiblesse congénitale qui a pu favoriser la mort par exposition au froid.

L'enfant a vécu, il a respiré largement. Rien cependant dans l'examen du cadavre n'autorise à déclarer que la mort a eu lieu par suffocation, attendu qu'on n'a trouvé aucune trace de violences qui puissent indiquer des tentatives faites dans ce but.

Si l'on n'admettait pas la mort par le froid et l'absence de l'ensemble des soins nécessaires aux enfants nouveau-nés, comment faudrait-il l'expliquer? Il n'est pas très-rare

d'observer une mort rapide chez des enfants nouveau-nés entourés de tous les soins nécessaires, et quand dans ces cas l'autopsie ne révèle aucune lésion, aucun vice de conformation, on déclare que la mort a été causée par faiblesse congénitale. Cette dernière hypothèse est peut-être applicable au fait sur lequel nous sommes consultés, et l'expert s'y arrête d'autant plus volontiers que la faiblesse congénitale, le froid et l'abandon aidant, a pu amener une mort rapide.

Après avoir lu et étudié les différentes pièces de la procédure dirigée contre Marie Toulouse, après avoir discuté les principales questions qui s'y rattachent et qui nous ont été soumises par le docteur Bertherand dans le mémoire qu'il nous a adressé, nous pouvons présenter le résumé des opinions émises par la commission permanente de la Société de médecine légale sous forme de conclusions :

1° La fille Marie Toulouse a pu ignorer le début de sa grossesse et ne pas se rendre un compte exact de l'époque certaine de son accouchement.

2° Elle a pu méconnaître la nature des douleurs de l'enfantement et avoir été surprise par un accouchement rapide au moment où elle se plaçait sur un vase de nuit.

3° Un état de stupeur ou de syncope a pu suivre l'accouchement et empêcher momentanément l'accusée de donner des soins à son enfant, mais il nous paraît certain que cet état n'a pu être que passager.

4° L'enfant de Marie Toulouse a vécu et respiré largement.

5° Aucune lésion extérieure ou intérieure n'offre l'indice d'une mort violente.

6° Il y a tout lieu de croire que la mort n'a pas été causée par une hémorrhagie du cordon ombilical.

7° En l'absence de toute lésion caractéristique, il est rationnel de penser que la mort a été produite par le con-

cours des trois causes suivantes : abandon de l'enfant, son exposition au froid, sa faiblesse congénitale.

[Par arrêt de la cour d'assises d'Alger, en date du 7 mai 1868, la nommée Toulouse (Marie-Thérèse), domestique, *accusée d'infanticide*, a été condamnée à la peine de deux années d'emprisonnement, 100 francs d'amende et aux frais du procès, comme coupable d'avoir, à Alger, dans la nuit du 7 au 8 décembre 1867, *par imprudence, inattention ou négligence, causé la mort de son enfant nouveau-né*; par application de l'article 319 du Code pénal.]

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX.

Séance de fondation du 10 février 1868.

Ont été convoquées à cette séance toutes les personnes qui avaient adhéré au projet de création d'une *Société de médecine légale;* projet formulé dans les termes suivants :

« Cette Société se composerait de médecins et de chirurgiens, de » chimistes et de naturalistes et d'un certain nombre d'avocats. Elle » aurait pour but l'étude et la discussion de toutes les questions re- » latives aux expertises *médico-légales*.

» Dès que les adhésions seront en nombre suffisant, les adhérents » seront convoqués, à titre de FONDATEURS, pour rédiger les statuts » et constituer la Société. »

Les adhésions étaient au nombre de 52, parmi lesquelles 3 ont été retirées avant cette première réunion, ce qui a réduit à 49 le nombre des premiers adhérents.

Sur l'invitation des membres présents, M. DEVERGIE prend place au fauteuil de la présidence.

L'assemblée décide d'abord que les séances auront lieu le second lundi de chaque mois, dans la salle des thèses de la Faculté de médecine, gracieusement mise à sa disposition par M. Wurtz, doyen de la Faculté.

Des remerciements sont votés à M. Wurtz, et le bureau qui va être nommé sera chargé de les lui porter, au nom de la Société, en lui offrant le titre de membre honoraire.

Sur l'invitation de M. le président, M. Gallard lit un projet de statuts qui a été élaboré par plusieurs membres fondateurs. Les divers articles de ces statuts successivement discutés et mis aux voix sont adoptés (1).

En exécution des articles 10 et 11 des statuts qui viennent d'être votés, il est immédiatement procédé à l'élection des membres du bureau.

Cette élection donne les résultats suivants :

Président, M. DEVERGIE ; *vice-présidents*, MM. VERNOIS et PAUL ANDRAL; *secrétaire général*, M. GALLARD ; *secrétaires des secours*, MM. JAMES DE ROTSCHILD et LEGRAND DU SAULLE ; *archiviste*, M. Jules FALRET ; *trésorier*, M. MOYET.

Séance du 9 mars 1868. — Présidence de M. DEVERGIE.

M. le président inaugure les travaux de la Société en prononçant une allocution qui a été déjà publiée (voyez plus haut p. 138).

La Société approuve l'admission de 8 nouveaux membres fondateurs qui se sont inscrits depuis la précédente séance, et arrête au chiffre de 57 le nombre de ses membres fondateurs.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Wurtz, doyen de la Faculté, remerciant la Société du titre de membre honoraire qu'elle lui a conféré.

Il est ensuite procédé au vote par scrutin de liste pour la formation de la commission permanente.

Cette commission est composée comme il suit :

M. DEVERGIE, *président ;* M. GALLARD, *secrétaire général.* — Membres de droit (art. 16 des statuts) : MM. BÉHIER, BOYS DE LOURY, CHAUDÉ, CHEVALLIER père, JARJAVAY, LEGRAND DU SAULLE, LUYS, MIALHE, TARNIER, *membres élus*.

M. LEGRAND DU SAULLE fait la première partie de sa communication médico-légale sur l'article 901 du Code Napoléon (voyez plus haut, p. 141).

Séance du 6 *avril* 1868. — Présidence de M. DEVERGIE.

M. DE VERDIÈRE donne sa démission de membre titulaire, motivée

(1) Voyez *Ann. d'hyg.*, 2e série, 1868, t. XXIX, p. 415.

sur ce que ses occupations ne lui permettent pas d'être libre aux heures fixées pour les séances de la Société (cette démission est acceptée).

La Société décide que dans la prochaine séance il sera procédé à l'élection de deux membres titulaires.

Suite et fin de la communication de M. LEGRAND DU SAULLE, sur l'interprétation médico-légale de l'article 901 du Code Napoléon.

M. BRIERRE DE BOISMONT considère la question qui a été soulevée au sein de la Société comme étant d'une grande importance. Il n'est que trop vrai que des familles se trouvent dépouillées par des actes testamentaires qui ne sont pas l'expression d'un esprit sain, d'une volonté libre. Des domestiques parviennent à s'emparer ainsi de fortunes considérables. M. Brierre de Boismont termine en citant quelques exemples à l'appui de son opinion.

M. PAUL ANDRAL déclare que les bornes de la lucidité lui paraissent difficiles à bien délimiter. Dans le grand procès Machado, par exemple, M. l'avocat général Oscar de Vallée a soutenu avec un très-remarquable talent qu'un testateur, dont l'intelligence était partiellement compromise, ne pouvait pas tester sainement et librement. La Cour, ajoute-t-il, a admis qu'en dehors des conceptions délirantes habituelles, un testament pouvait être valable. Dans ces conditions, la Société de médecine légale se trouve donc en présence d'une question pleine d'intérêt.

MM. ERNEST CHAUDÉ et GOURAUD font quelques réflexions sommaires sur le travail de M. Legrand du Saulle.

Séance du 11 mai 1868. — Présidence de M. DEVERGIE.

Le secrétaire général annonce la perte que la Société a faite par la mort de M. JARJAVAY, l'un de ses fondateurs, membre de la commission permanente, et il donne lecture de la lettre qu'il a écrite à ce sujet à la famille de notre regretté collègue.

La Société décide que ses travaux seront publiés dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, journal qui, par suite d'accord avec les éditeurs, sera le seul organe officiel de la Société.

Il est procédé au scrutin pour l'élection de deux membres titulaires. Sont successivement élus :

1° M. Genreau, avocat général; 2° M. le docteur Giraldès, chirurgien de l'hôpital des Enfants malades.

En l'absence de M. TARNIER, M. le secrétaire général donne lecture du rapport rédigé par lui au nom de la commission permanente

sur une question d'infanticide, soumise à la Société par M. le docteur Bertherand (d'Alger) (voyez plus haut, p. 173).

La Société approuve les conclusions de ce rapport.

RAPPORT SUR UNE QUESTION D'ASSASSINAT.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître dans quelles circonstances un avis a été demandé à la commission permanente à propos d'une affaire d'assassinat qui a été jugée à Versailles.

Le sieur Allegrain épouse la fille Gauthier, mère de deux enfants et ayant déjà subi, pour vol et outrages envers des témoins, trois condamnations correctionnelles. Il ignorait et la maternité et les condamnations. En juillet 1865, cette femme fait venir auprès d'elle son fils qu'elle fait passer pour son neveu.

En octobre 1866, la femme Allegrain est condamnée, pour coups volontaires portés à son mari, à deux mois d'emprisonnement.

C'est dans ces conditions morales et d'autres qu'il n'y a pas lieu de citer que Allegrain allait passer ses soirées au cabaret.

Le soir du 21 novembre 1867, il soupe chez le sieur Plaurdeau, marchand de vins à Domont, il le fait très-sobrement, mais il ne quitte cette maison qu'à minuit. Il faisait un brouillard très-épais; en conséquence, malgré la grande habitude qu'il avait de parcourir la route pour se rendre à Bouffémont, on le munit d'une lanterne et d'un bâton ; un sieur Richard l'accompagna même jusqu'à une séparation de routes dont chacune d'elles conduisait au domicile respectif des deux individus. Cinq minutes s'étaient à peine écoulées, que le sieur Richard entend des cris poussés par le sieur Allegrain : *A moi, à moi ! mes amis, à mon secours !* Or, sur le chemin parcouru par le sieur Allegrain, se trouvait un abreuvoir.

On y accourt de tous côtés, tout y était dans le silence. On voit à la lueur des flambeaux le sieur Allegrain étendu sur le dos, la figure dirigée vers le ciel, la tête à demi plongée dans l'eau, et plus rapprochée que le corps de l'entrée de l'abreuvoir. Le corps était d'ailleurs sur la rive de l'abreuvoir opposée à la route. Il tenait encore sa lanterne d'une main et sa canne de l'autre.

Ce fut dans ces conditions que M. Léon, avocat et membre de la Société, a cru devoir poser les questions ci-après, qui ont été résolues par M. Cruveilhier, seul, attendu la demande à très-court délai.

Après avoir pris connaissance des pièces de la procédure et des questions posées par Me Léon, M. ÉDOUARD CRUVEILHIER a redigé à ce sujet la note suivante :

Je vais répondre succinctement et dans l'ordre indiqué aux sept questions qui m'ont été posées.

Première question. — « Un homme tenant d'une main une lanterne,

» de l'autre un bâton, assailli soudain par deux ou trois personnes, » dont une ou deux lui tiendraient les bras et la troisième lui crève- » rait un œil, ne laisserait-il pas échapper de ses mains soit la lan- » terne, soit le bâton, soit ces deux objets à la fois? »

Le premier mouvement d'un homme assailli est évidemment de lâcher ce qu'il tient dans les mains, non-seulement pour se défendre, mais aussi par une action instinctive.

Cette action de conserver ce qu'on tient dans les mains ne pourrait s'expliquer que par une mort foudroyante et qui anéantit toute faculté, ou par l'insensibilité d'une ivresse arrivée à son degré le plus élevé.

Allegrain n'a offert aucune lésion qui ait pu déterminer une mort instantanée. Quant à son insensibilité, elle est contredite par la déposition de deux témoins qui l'ont entendu appeler au secours.

Deuxième question. — « Un homme dont on maintiendrait ainsi » les deux bras pendant qu'on lui crèverait un œil ne présenterait-il » pas aux poignets des ecchymoses et des contusions? »

L'existence des ecchymoses aux membres supérieurs aurait une valeur positive considérable; mais leur absence ne peut lever aucun doute.

L'interposition des manches du vêtement de la victime pourrait avoir pour résultat qu'une contraction même énergique des poignets ne laissât que des traces insaisissables.

Troisième question. — « Les lésions constatées par les rapports » de MM. Duringe et Bibard sur la cornée droite du cadavre ne » peuvent-elles pas avoir été produites soit par la chute accidentelle » de l'individu sur un corps aigu, une pierre par exemple, sur sa » lanterne, soit par la compression de l'œil? »

Je repousse, pour ma part, la compression de l'œil comme cause de la lésion de la cornée; l'absence d'issue des humeurs de l'œil en est la meilleure preuve.

Mais une chute sur un corps aigu, tel qu'une pierre, un angle de la lanterne eût pu déterminer une plaie de l'œil aussi nette que si elle avait été faite avec un instrument tranchant.

Un de nos plus célèbres chirurgiens m'a communiqué un fait dans lequel une branche d'arbre détermina une section de la cornée très-nette à travers laquelle s'échappa un cristallin atteint de cataracte. Le malade semblait avoir été opéré par un chirurgien habile.

Je ne repousserais pas la possibilité d'une chute sur la lanterne, bien qu'un des médecins n'ait trouvé aucune trace de sang sur cet objet examiné avec soin, et le lendemain de l'accident, car le contact de l'eau a dû faire disparaître tout vestige de liquide organique.

Quatrième question. — « Cette lésion de la cornée droite, la con- » tusion à l'angle interne de l'œil gauche ainsi que l'ecchymose

» sous-cutanée à la région temporale droite ne peuvent-elles avoir » été produites par le bâton muni d'un crochet qui a servi à retirer » le corps de l'eau par une nuit très-noire et un brouillard très- » épais ? »

Il n'y a aucun signe qui permette, à ma connaissance, de différencier une plaie faite à la cornée pendant la vie ou après la mort. Je ne puis donc me prononcer, bien qu'il me semble pen probable qu'un crochet, sans doute analogue à celui d'un bâton de chiffonnier, pnisse produire une plaie anssi nette et aussi rectiligne qne celle qu'a constatée le docteur Bibard.

Quant aux ecchymoses, les détails sont trop peu précis pour qu'on puisse se prononcer en toute connaissance de cause sur l'époque où elles ont été produites. Il peut y avoir après la mort extravasation de sang à la suite de violences extérieures; mais alors le sang est fluide et l'on ne rencontre ni la coagulation du liquide sanguin épanché, ni l'infiltration de ce sang dans le derme épaissi, caractères que présentent les ecchymoses survenues durant la vie.

Cinquième question. — « Un individu qui reçoit dans la cornée un » coup d'un instrument très-effilé, très-tranchant, perd-il du sang et » en quelle quantité? »

Il ne peut y avoir qu'une quantité insignifiante de sang perdu par cette voie, et encore faut-il que l'iris ait été lésé et que la plaie de la cornée soit d'une dimension plus grande que 3 millimètres.

Sixième question. — « Ne peut-on pas présumer, d'après les con- » statations faites par le docteur Duringe dans son rapport et ses dé- » positions, que la victime s'est noyée? »

Deux faits militeraient en faveur de cette doctrine.

Le premier, c'est que le docteur Duringe a constaté sur la bouche un paquet de mousse fine, blanche, qui couvrait extérieurement toute la surface de la bouche et représentait à peu près le volume d'une grosse noix. La présence de cette mousse est un signe de submersion pendant la vie, car il n'y a que des efforts de respiration qui puissent mélanger d'une manière aussi intime l'air et l'eau que contiennent chez les gens submergés les voies aériennes.

Le second fait qui permettrait de penser à une mort par submersion, est que le docteur Duringe a signalé qu'en faisant retourner le cadavre pour examiner l'état des parties postérieures, il s'est écoulé un liquide aqueux dans une proportion assez notable et telle que peuvent en rendre les personnes qui ont séjourné quelque temps dans l'eau.

Mais une lacune importante nous empêche d'asseoir notre opinion d'une manière certaine; cette lacune c'est l'état des poumons qui n'a pas été indiqué d'une manière assez complète. Ces poumons se sont-ils affaissés lorsqu'on a ouvert le thorax ? y avait-il l'en-

gouement œdémateux que l'on rencontre après la submersion ? n'y avait-il pas à la superficie des vésicules pulmonaires dilatées ? enfin à la coupe ne s'écoulait-il pas un liquide séro-sanguinolent ?

Septième question. — « Un vieillard de soixante-dix ans, qui vient » de souper, qui s'enivre habituellement, qui peut-être était un peu » pris de vin, s'engageant par mégarde dans l'eau glacée de l'abreu- » voir dans la nuit du 28 novembre, n'a-t-il pas pu éprouver un » saisissement, une sorte de congestion qui l'a fait tomber dans l'eau » et s'y noyer, quoique l'eau n'ait pas plus de 85 centimètres de » profondeur ? »

Je me rangerais volontiers à cette opinion. Il n'y a pas eu en effet suffocation antérieure à la submersion, puisqu'on n'a pas trouvé d'ecchymoses sous-pleurales, d'épanchement sous-péricrânien et sous-péricardique.

La mort du malade, dans 85 centimètres d'eau, si nous n'admettons pas un état d'ébriété s'accompagnant d'une insensibilité complète, ne peut s'expliquer que par une congestion ou une syncope.

La réplétion de l'estomac, l'état de la température militent plutôt en faveur d'une congestion, bien qu'on n'en ait pas trouvé de traces dans le cerveau, car l'absence de tout signe anatomo-pathologique est la règle lorsque la congestion n'a pas été de longue durée.

En adressant ce rapport à M. Léon, avocat et membre de la Société qui l'avait réclamé, M. le président l'avait accompagné d'une annotation ainsi conçue :

« Ce rapport demandé à court délai a été fait par M. Cruveilhier » fils, chirurgien des hôpitaux et membre de la commission perma- » nente de la Société. Il n'a pu être soumis à la commission. Il est » donc personnel. Je dois rappeler qu'en principe nos rapports, » *désintéressés* d'ailleurs, ne peuvent obliger les membres d'où ils » émanent à répondre en justice soit comme témoins, soit comme » experts. *Signé :* Devergie, président. »

ANALYSE DU RAPPORT GÉNÉRAL

SUR LES

TRAVAUX DE LA COMMISSION DES LOGEMENTS INSALUBRES,

PENDANT LES ANNÉES 1862, 1863, 1864 ET 1865,

Par MM. **ROBINET**, secrétaire rapporteur, et **BARRESWIL**, secrétaire adjoint.

Ce rapport, adressé à M. le préfet de la Seine, est le cinquième que, depuis son organisation, la commission des logements insalubres ait publié. Il est facile de s'assurer, en le parcourant, que ce rapport ne le cède en rien, comme intérêt, à tous ceux qui l'ont précédé (1). Nous dirons même que ce dernier exposé des travaux de la commission est, sans contredit, le plus important. Il résume, en effet, non-seulement les travaux habituels et journaliers de cette commission, en ce qui concerne l'application de la loi du 13 avril 1850 à l'amélioration des logements et de leurs dépendances, mais il comprend, en outre, une série de recherches de longue haleine sur divers points encore mal connus ou peu étudiés de l'hygiène des habitations, qui en augmente singulièrement l'importance. C'est ainsi qu'à la suite du rapport général dont nous allons tout à l'heure donner une analyse succincte, nous trouvons parmi les pièces annexées, un rapport très-étendu *sur l'inflammation des gaz produits dans les fosses d'aisances* (2); une étude expérimentale très-bien faite *sur la ventilation des fosses et l'assainissement des cabinets d'aisances* (3); un autre rapport *sur l'état de salubrité des établissements scolaires, tant libres que communaux de la ville de Paris, en 1864*; et enfin, un dernier rapport *sur les améliorations à apporter dans la tenue et l'usage des cabinets d'aisances dans ces mêmes établissements.*

Arrivons maintenant à l'analyse du rapport général proprement dit :

(1) Voy. *Ann. d'hyg., etc.*, t. XLIX, 1re série, p. 440; t. VIII, 2e série, p. 466; t. XIV, 2e série, p. 440; t. XX, 2e série, p. 200.

(2) Ce travail a été publié dans les *Ann. d'hyg.*, t. XXVII, 2e série, p. 5.

(3) Cette étude sera reproduite *in extenso* dans le prochain numéro des *Annales d'hygiène.*

L'annexion à l'ancien Paris des communes circonscrites par la nouvelle enceinte, ayant notablement augmenté le nombre des affaires, il en est résulté pour l'administration l'obligation de susciter, par les soins de M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, une disposition législative telle qu'elle permît de régler plus largement la composition de la commission des logements insalubres de la ville de Paris agrandie.

Cette loi, rendue le 30 mai 1864, est ainsi conçue :

Article unique. — « Sont substituées au dernier paragraphe de » l'article 2 de la loi du 13 avril 1850, les dispositions suivantes: » Dans les communes dont la population dépasse cinquante mille » âmes, le conseil municipal pourra, soit nommer plusieurs com- » missions, soit porter jusqu'à vingt le nombre des membres de la » commission existante. A Paris, le nombre des membres pourra » être porté jusqu'à trente. »

Par suite des circonstances qui viennent d'être rappelées, le nombre moyen des affaires examinées dans le cours des quatre dernières années a bientôt dépassé, et de beaucoup, celui des années précédentes.

C'est ce que démontrent les chiffres suivants :

En 1862..........	3020	affaires.
En 1863..........	3072	—
En 1864..........	3698	—
En 1865..........	4160	—

Sur ces 13,950 affaires, 1,617 seulement ont dû être soumises au conseil municipal, soit 11,50 0/0.

Le conseil de préfecture n'a eu à statuer que sur 80 pourvois.

Enfin, dans le cours des quatre dernières années, un seul pourvoi a été formé devant le conseil d'Etat, et encore dans ce pourvoi ne contestait-on pas la nécessité des travaux demandés. Le propriétaire du sol prétendait seulement que l'exécution des mesures d'assainissement prescrites devait être à la charge du locataire constructeur.

Si, dans son rapport, la commission n'a point eu à signaler des causes d'insalubrité précisément nouvelles, il n'en est pas de même des efforts de plus en plus soutenus qu'elle fait chaque jour pour conseiller l'emploi de procédés d'assainissement que l'expérience lui a démontré être plus utiles et plus efficaces. Toutefois, une jurisprudence dont elle ne s'écarte jamais, est celle qui consiste à ne voir, dans toute affaire soumise à son examen, qu'une espèce particulière, et à ne suivre ainsi dans ses prescriptions aucune règle absolue. De cette manière, elle trouve presque toujours le moyen de concilier les exigences de la loi, c'est-à-dire l'intérêt général, avec les ménage-

ments que dans l'application de cette loi, elle doit avoir pour l'intérêt privé, qui est non moins respectable.

Fourneaux de cuisine et hottes. — La commission s'est appliquée. comme par le passé (voyez le rapport général de 1860 et 1861. *Ann. d'hyg.*, t. XIV, p. 440) à remédier aux inconvénients et aux dangers même résultant de l'existence de fourneaux de cuisine dépourvus d'issue pour le dégagement des vapeurs, en prescrivant l'établissement, au-dessus de ces fourneaux, d'une hotte avec conduit spécial. On rend ainsi beaucoup moins insalubre pour les personnes le séjour prolongé dans les cuisines, en même temps qu'on préserve quelquefois un appartement situé au-dessus, d'un état de choses qui obligeait souvent à priver cet appartement du renouvellement d'air le plus indispensable, par la nécessité de le défendre contre l'introduction des buées sortant par la fenêtre de la cuisine placée au-dessous de lui.

Boiseries. — Les avantages dus à l'emploi des boiseries isolées pour combattre les effets de l'humidité des murs, ont été augmentés par le procédé de flambage, imaginé par M. de Lapparent, procédé que la commission conseille quelquefois avec raison, et de préférence aux enduits à l'huile ou au bitume.

Eaux publiques et privées. — Quand l'entretien de salubrité d'une maison réputée insalubre, ne peut être maintenu qu'à l'aide d'une grande quantité d'eau, quand cette maison n'est pas située dans le voisinage d'une fontaine publique, la commission n'hésite pas à prescrire au propriétaire de mettre de l'eau à la disposition des locataires par tel moyen qui lui paraîtra préférable. Elle est persuadée que l'entretien de la propreté d'une maison et de ses dépendances ne peut exister qu'à ce prix.

Vidanges. — L'eau n'est pas moins utile dans les maisons, ou à proximité des maisons, pour le service de la vidange. Il est de toute nécessité que les agents des entreprises trouvent en abondance l'eau nécessaire à leur travail.

En énumérant les pièces annexées au présent rapport, nous avons fait pressentir d'avance tout l'intérêt que la commission des logements insalubres attache à l'assainissement des cabinets d'aisances, à la ventilation des fosses, à l'établissement de pierres d'extraction à l'air libre. Elle est persuadée que c'est aux améliorations importantes que l'on apportera dans cette dépendance spéciale des maisons, et, en particulier, dans les habitations plus spécialement occupées par les classes ouvrières, qu'on devra le progrès le plus certain qu'il soit possible d'espérer dans l'avenir.

Latrines temporaires. — Les entrepreneurs de constructions ne prennent pas toujours le soin d'établir, à proximité des chantiers, les latrines temporaires nécessitées par la présence d'un nombreux

personnel; il en résulte pour le voisinage des abus intolérables. Par les soins de la commission, la direction de la voirie a donné des ordres pour qu'à l'avenir les permis de construire continssent une clause obligeant le constructeur à établir dans son chantier des latrines provisoires à l'usage de ses ouvriers. C'est évidemment là un nouveau progrès acquis à l'hygiène publique.

Logeurs. — Les pièces mises en location par les logeurs ne présentent pas toujours par elles-mêmes des causes d'insalubrité. Souvent, trop souvent, ces pièces ne deviennent insalubres que par le trop grand nombre d'individus qui y demeurent. Si les abus et les dangers de l'encombrement ne sont pas faciles à empêcher dans les logements privés, la commission insiste toutefois pour qu'ils soient prévenus dans les garnis, où la cupidité des logeurs est sans excuse. A quoi serviraient, dit le rapporteur, les bienfaisantes prescriptions de la loi de 1850, si une habitation mise en bon état de salubrité se trouvait immédiatement convertie en logis pestilentiel par l'accumulation abusive dans ce local d'un personnel trop nombreux, ou par le dépôt de matériaux infects.

Sous-sols. — Sans s'écarter des principes généraux exposés dans ses précédents rapports, la commission a continué de s'opposer à l'habitation de certains sous-sols. La commission a trouvé dans la science un moyen de démonstration bien simple des inconvénients de ces sortes d'habitations. Ce moyen consiste dans l'emploi du thermomètre. Tout le monde sait, en effet, que si les caves paraissent fraîches en été et chaudes en hiver, cet effet est dû au défaut de renouvellement de l'air dans ces lieux souterrains. Quand l'air se renouvelle dans un local quelconque, la température de l'atmosphère de ce local ne diffère pas ou diffère très-peu de la température de l'extérieur. Si donc on trouve, dans un de ces sous-sols dont nous venons de parler, une température sensiblement différente de celle de l'atmosphère générale, on est en droit de conclure que l'air n'y est pas renouvelé suffisamment, et que là, par conséquent, il y a une cause grave d'insalubrité à laquelle il convient de remédier.

Rez-de-chaussée aérés et éclairés par des courettes. — Soupentes. — C'est par des motifs analogues que la commission insiste également sur les inconvénients des rez-de-chaussées habités d'une façon permanente, lorsqu'ils ne sont éclairés et aérés que sur des cours d'une dimension insuffisante, entourées elles-mêmes de bâtiments d'une grande hauteur.

Un autre genre d'abus tend à se reproduire, et s'est reproduit dans quelques loges de plusieurs maisons d'un nouveau quartier; là on a imaginé de revenir à des soupentes occupant le fond d'une pièce d'ailleurs grande, aérée et claire. Tolérer de pareilles combinaisons,

dont souvent on cherche à masquer les défauts par une riche décoration, serait on ne peut plus fâcheux. On sait que, dans de semblables loges, l'air plus ou moins altéré par la respiration des occupants, la combustion des lampes, et les émanations provenant de la cuisson des aliments, monte précisément dans la partie élevée et circonscrite de la soupente, où se trouvent quelquefois placés les lits de toute une famille.

Chambres de domestiques.— La commission signale de nouveau les inconvénients que présentent parfois les chambres de domestiques installées dans les combles. Ces chambres, à peine plafonnées, souvent situées, sans faux grenier intermédiaire, au-dessous d'une toiture en zinc, presque toujours sans cheminées, sont glaciales en hiver et brûlantes en été. La commission appelle l'attention de l'administration sur un pareil état de choses, qui devient le plus souvent irrémédiable une fois les maisons construites.

Tels sont les points principaux contenus dans ce rapport général.

Parvenue à la dix-septième année de son existence, la commission des logements insalubres peut, à bon droit, se féliciter des résultats qu'elle a obtenus jusqu'à ce jour, comme de la part importante qui revient certainement à ses travaux dans les progrès réalisés par la ville de Paris pour la santé publique. Il est certain que la loi du 13 avril 1850 a comblé une lacune importante de la législation, en armant efficacement l'autorité du droit d'intervenir en présence des causes d'insalubrité qui affectent l'intérieur même des habitations. Jusqu'alors, il lui était difficile ou à peu près impossible d'agir, soit pour protéger des locataires contre des propriétaires négligents, soit pour s'opposer à l'incurie des locataires eux-mêmes. La commission qui, depuis seize ans, a pu pénétrer dans plus de 25 000 maisons, a donc, à ce point de vue, rendu les plus grands services à la population. Grâce aux prescriptions de la loi si tutélaire dont il s'agit, la commission a pu se mettre à la portée de toutes les nécessités, de toutes les fortunes, de toutes les situations ; elle a pu proportionner partout les charges aux ressources, donner à propos la latitude nécessaire, tenir compte de la bonne volonté, et au besoin imposer à la résistance injuste la volonté de la loi.

Il nous reste maintenant à dire quelques mots des deux documents importants que nous trouvons annexés à la suite du rapport qui précède, et qui ont directement trait à l'hygiène scolaire. Il s'agit de deux rapports officiellement adressés par la commission de M. le préfet de la Seine, l'un *Sur l'état de salubrité des établissements scolaires* de la ville de Paris, tant libres que communaux (1) ;

(1) Rapporteur, M. Chauveau-Lagarde.

et l'autre *Sur les améliorations à apporter dans la tenue et l'usage des cabinets d'aisances dans ces mêmes établissements* (1).

D'après le premier rapport, on voit que le total des établissements de tout genre que la commission a été chargée par le préfet de visiter, tant au point de vue de salubrité que dans le but d'indiquer les travaux d'assainissement qu'il serait convenable d'y exécuter, est de 1403, dont 301 établissements communaux et 1102 établissements libres. De l'examen des rapports particuliers sur chaque école, il résulte que sur 1403 établissements, 735 (environ 50 pour 100) n'ont laissé rien ou presque rien à désirer; 590 (42 pour 100), au contraire, ont eu besoin de réparations et de divers travaux plus ou moins importants d'assainissement pour les mettre dans un état satisfaisant de salubrité; enfin 78 (6 pour 100) devront être ou reconstruits ou déplacés, soit par la ville, pour les écoles communales, soit par les particuliers pour les écoles libres. Ce nombre de 78 se compose ainsi : 24 établissements communaux et 54 établissements libres. En réalité, l'intervention de la commission a porté à peu près exclusivement sur les écoles de la seconde catégorie, c'est-à-dire sur les 590 écoles, dont 89 établissements communaux, dans lesquelles des travaux ont été prescrits et exécutés.

Les causes d'insalubrité dans les écoles sont d'ailleurs à peu près les mêmes que dans les habitations ; comme dans ces dernières, elles sont extérieures ou intérieures.

Les causes intérieures sont : l'insuffisance des dimensions des classes, et, par conséquent, de l'air respirable ; l'insuffisance des ouvertures donnant accès au jour ; l'imperfection des moyens de chauffage et de ventilation, l'humidité, les émanations méphitiques provenant soit des latrines, soit des amas d'eaux stagnantes, pluviales ou ménagères; enfin, l'absence d'un moyen d'approvisionnement d'eau pour l'entretien de la propreté. A ces causes générales, il faut ajouter, pour les écoles, l'insuffisance ou l'absence totale d'un préau découvert, nécessaires, l'un et l'autre, pour que les enfants ne restent pas toujours renfermés dans le même air, et qu'ils puissent prendre de l'exercice en toute saison et par tous les temps.

Les causes d'insalubrité provenant de l'extérieur sont celles auxquelles il est le plus difficile de remédier. Presque toujours, en effet, elles sont le résultat de certaines conditions de voisinage dont la solution souvent complexe appartient plutôt aux tribunaux proprement dits qu'à la salubrité. Heureusement que la commission n'a trouvé qu'un très-petit nombre d'établissements, 60, frappés par ce genre d'insalubrité.

Nous ne suivrons pas le rapporteur dans l'étude qu'il a successi-

(1) Rapporteur, Dr Perrin.

vement faite de toutes les causes d'insalubrité tant extérieures qu'intérieures que nous venons d'énumérer, et du rôle que chacune de ces causes a pu relativement offrir dans l'intéressante enquête sanitaire faite par la commission ; nous nous bornerons à reconnaître avec lui que si l'état de salubrité des écoles est aussi satisfaisant que possible, et ne cesse, surtout dans nos établissements municipaux, de devenir meilleur chaque jour, il existe pourtant deux causes d'insalubrité qui réclament des perfectionnements notables, savoir : 1° l'insuffisance ou l'imperfection des moyens d'aération et de ventilation, combinés avec les moyens de chauffage dans les classes ; 2° les émanations provenant des latrines. Les limites de ce compte rendu ne nous permettent pas de développer longuement les idées de la commission sur la première de ces causes ; nous nous contenterons de dire que l'administration, en ce qui concerne les écoles communales, a fait dans ces dernières années les efforts les plus soutenus pour améliorer l'état de choses actuel, et pour installer dans les établissements nouvellement construits, écoles et asiles, des systèmes simples et économiques de chauffage et de ventilation. On est arrivé notamment dans l'école de la rue des Petits-Hôtels, avec des calorifères bien construits et un système de ventilation bien disposé, à chauffer et à ventiler convenablement, à raison de 10 mètres cubes d'air par élève et par heure, avec une quantité de combustible au plus égale à celle que l'on consomme aujourd'hui pour le chauffage traditionnel et insalubre que fournissent les poêles de fonte, en usage dans le plus grand nombre de nos écoles (1).

Quant à la seconde cause d'insalubrité, *les émanations des latrines*, nous serons un peu moins sobre de détails, et nous tâcherons de mettre en relief les efforts incessants tentés par la commission pour y remédier. Chaque page du document que nous avons sous les yeux prouve, au reste, que c'est bien là la cause d'infection capitale, tant dans les écoles que dans les maisons particulières. Aussi, comme elle l'a démontré dans un rapport que nous allons maintenant analyser, la commission a-t-elle proposé toute une réforme, et une réforme radicale, à apporter dans la tenue de cette dépendance importante de nos établissements scolaires. Il est, en effet, certain que si l'on veut, à cet égard, redresser les habitudes déplorables de la population parisienne, c'est par l'école qu'il faut commencer. C'est là un point de départ forcé et nécessaire qui seul permettra à l'enfant, *devenu homme*, d'appliquer chez lui les leçons de propreté qu'il aura apprises de bonne heure.

Quoi qu'il en soit, la commission pense que les cabinets d'aisances dans les écoles auront beau être convenablement installés, on n'ar-

(1) Général Morin, *Manuel pratique du chauffage, etc.*, 1868, p. 60.

rivera jamais à s'opposer efficacement au méphitisme qui leur est inhérent, si l'on ne réprime le détestable usage que les enfants font des siéges d'aisances *en montant dessus*, et en créant ainsi, et à tout moment, une source permanente et irrémédiable d'infection autour d'eux.

Ce respect des lieux d'aisances qui, de prime abord, peut paraître si difficile à réaliser, a été cependant obtenu dans plusieurs écoles par la commission.

L'extrait suivant du rapport que nous avons sous les yeux le prouve sans réplique :

« Parmi les objections que l'on peut faire au but que la commis-
» sion poursuit, c'est-à-dire l'extrême propreté de la part des en-
» fants dans la fréquentation des cabinets d'aisances, il en est une,
» non sans quelque valeur, en apparence, qui concerne particulière-
» ment les écoles de garçons. On a dit que les garçons, de nature
» plus turbulente, moins dociles, ne se plieraient que difficilement
» à la réforme hygiénique projetée. Et d'abord, nous dirons que si
» dans toutes les écoles primaires municipales de garçons, nous
» n'avons pas rencontré un seul établissement dans lequel les enfants
» aient les habitudes de propreté dont nous avons trouvé quelques
» exemples dans les écoles des filles, c'est que, dans les premières,
» tous les siéges sont en pierre ou remplacés par des trous à la
» turque, ce qui a empêché absolument jusqu'à présent tout chan-
» gement à cet égard de la part des directeurs les mieux intention-
» nés. Aussi, quand dans le cours de ses investigations, quel-
» ques-uns d'entre eux sont venus déclarer à la commission qu'ils
» étaient prêts à seconder ses efforts dans la réforme qu'elle poursui-
» vait, si l'administration consentait à mettre à la disposition des
» enfants des cabinets d'aisances convenablement installés, c'est-à-
» dire avec siéges en bois, cuvettes émaillées, et, extérieurement
» à ces cabinets, un certain nombre d'urinoirs salubres, n'a-t-elle
» pas hésité à mettre à profit une aussi bonne occasion de fournir
» la preuve qu'elle cherchait.

» L'école de garçons, rue de la Réunion (1), n° 4, à Auteuil-Paris,
» école dirigée par M. Thouroude, fut, entre autres, choisie pour les
» expériences à tenter. »

Les agencements principaux demandés préalablement à l'administration, et accordés par elle avec le plus vif empressement, furent les suivants :

Substitution, dans l'école de la rue de la Réunion, aux siéges en pierre, de siéges recouverts en bois, béants, et munis d'une cuvette émaillée.

(1) Actuellement rue Jouvenet.

Recouvrement desdits siéges d'une tablette en bois blanc, rabotée et lissée bien doux.

Peintnre desdits cabinets à l'huile à base de zinc, couleur de pierre, ton clair.

Dans un seul cabinet, les murs intérieurs seront revêtus de carreaux de faïence blanche dans une hauteur de 1 mètre 30 cent. Ce revêtement gagnera le ponrtour entier en régnant à la même hauteur.

Installation de quatre stalles d'urinoirs en cloisons d'ardoises à côté et à l'extérieur des cabinets.

Une fois ces agencements terminés, l'expérience put commencer.

Voici ce que la commission déclarait qnelques mois plus tard : « L'expérience tentée dans l'école de la rue de la Réunion a réussi de la manière la plus complète (et nous savons qu'elle se continue avec le même succès encore aujourd'hui) ; quelques jours seulement ont suffi à M. Thouroude pour faire oublier à ses élèves leurs tristes habitudes d'autrefois. Tons les enfants actuellement se placent *assis* sur les siéges. Ajoutez à cette surveillance, ce qui est également d'une importance extrême, quelqnes mesures réglementaires relatives anx heures de fréquentation des cabinets, et vous aurez tout le secret des améliorations remarqnables si rapidement obtenues dans cette école. » Ces améliorations, disons-le bien haut, ont été réalisées dans une école sans concierge, sans autre surveillance que celle du maître, et sans autre mode spécial d'assainissement que celui qui est appliqué actuellement et indistinctement dans toutes les écoles par l'administration Paulet. Il est donc possible d'obtenir, ajoute avec raison le rapporteur, dans les écoles destinées au sexe masculin, ces usages de propreté que l'on rencontre trop rarement, mais que l'on rencontre quelquefois dans les écoles de filles. Il convient de dire que ces améliorations, inconnues jusqu'à ce jour dans nos écoles primaires municipales de garçons, sont réalisées depuis longtemps dans quelques établissements d'instruction d'un ordre plus élevé, et notamment au collége municipal Chaptal et à l'école commerciale de l'avenue Trudaine. Espérons que dans un avenir prochain. Son Exc. M. le Ministre de l'instruction publique imposera d'office de semblables modèles à tous les établissements d'instruction, sans distinction, et en particulier à tous nos lycées impérianx pour lesquels, sous ce rapport, il y a beaucoup à faire. Nous n'en voudrions d'autre assnrance que ces paroles de M. Duruy lui-même (1) : « Je snis porté » à croire, disait-il, qu'en mettant nn certain luxe d'installation et » de propreté dans ce local, on habituera, avec de la vigilance, les » enfants à le respecter. » Nous ajouterons que ce qui se passe

(1) Instruction du 10 mai 1864, à messieurs les recteurs.

chez nos voisins, les Belges, les Suisses et les Allemands, est bien propre à nous faire désirer qu'on entre promptement chez nous dans la voie indiquée par la commission des logements insalubres, car chacun sait que l'usage de la propreté dans la fréquentation des cabinets d'aisances dans leurs écoles y est parfait, et que l'on chercherait vainement là une souillure quelconque. Or, tout le secret de leur supériorité sur nous, c'est le mode différent d'usage des siéges de la part des enfants, et aussi, il faut le reconnaître, des soins mieux entendus dans l'application journalière des simples moyens de nettoyage et de propreté.

Si les besoins de la population d'un quartier, et notamment la cherté des loyers au centre de Paris, obligent l'administration de tolérer, trop souvent peut-être, un certain nombre d'écoles ou de petits externats plus que médiocres, dans lesquels les règlements concernant la salubrité ne sont pas toujours suffisamment observés, il est juste de reconnaître, qu'à part quelques exceptions temporaires, il n'existe rien de semblable dans nos établissements scolaires municipaux. A part quelques améliorations de détails, on peut assurer, en effet, qu'il n'y a de capital à introduire dans ces derniers établissements qu'une meilleure disposition et un mode d'usage plus convenable des siéges d'aisances mis à la disposition des enfants. Aussi, que l'administration, au nom de la moralité de l'enfance, au nom de la décence et de la dignité humaine véritablement outragées, prenne sérieusement en main la réforme proposée par la Commission des logements insalubres ; qu'en même temps elle organise plus largement et plus rigoureusement son service scolaire d'assainissement, et, dès demain, nous ne craignons pas de l'affirmer, nous n'aurons plus rien, sous ce double rapport, à envier aux étrangers !

Nous terminerons là le compte rendu que nous avons cru intéressant de faire à l'occasion des derniers travaux de la commission des logements insalubres. Ce que nous en avons rappelé suffit pour se convaincre de la part considérable que, dans un temps donné, cette commission est appelée à prendre, et qu'elle a déjà prise, dans l'amélioration sanitaire, au point de vue du logement, d'une ville qui comptera bientôt deux millions d'habitants. Si l'on rapproche de ses travaux le mémoire présenté à M. le préfet de la Seine par MM. les inspecteurs de la vérification des décès (1) sur la mortalité dans la ville de Paris de 1840 à 1864, mémoire qui met en évidence la plus longue durée de la vie moyenne, à Paris, on reste convaincu que la commission a contribué pour une part importante dans le résultat obtenu, et que, par là, elle a acquis assurément des droits à la reconnaissance publique.

Dr P....

(1) M. le docteur Deville, rapporteur.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS,

HYGIÈNE,

Par le docteur É. BEAUGRAND.

De l'utilisation des eaux d'égout en Angleterre et en France. Application à la ville de Paris. — Depuis longtemps déjà, les hygiénistes, les économistes ne cessent de réclamer contre les mauvaises dispositions qui, dans les villes, président à l'enlèvement des détritus, des déjections de toutes sortes, et à leur entraînement par les égouts. Maintes et maintes fois on a signalé les inconvénients de ce système qui verse dans les fleuves, pour les infecter, des masses de matières fertilisantes si précieuses, dont on prive ainsi l'agriculture. Ce sujet a été traité, dans ces derniers temps, par M. Ronna, habile ingénieur, qui en a fait l'objet d'un mémoire très-étendu inséré en 1866 dans la *Revue universelle des mines*. C'est en Angleterre même, où cette question a été si vivement controversée depuis une vingtaine d'années, que M. Ronna est allé étudier les différentes données de ce problème si complexe, se rattachant à deux buts principaux et qu'il ne faut jamais perdre de vue : 1° Empêcher l'infection de l'air et des fleuves par les résidus de toute matière provenant des populations ; 2° utiliser celles-ci comme engrais. Ainsi que le fait observer l'auteur dans sa préface, à Londres, la Tamise reçoit annuellement pour plus de 20 millions de francs d'engrais, en prenant, à dessein, le chiffre le plus réduit : A Paris, les liquides des bassins de Bondy, sans parler des produits des égouts que l'on écoule à la Seine, représentent à eux seuls la fumure nécessaire à une dizaine de mille d'hectares. Le travail de M. Ronna contient de précieux détails sur la mise en pratique de divers procédés pour l'utilisation des matières que charrient les cloaques ; il forme, à ce point de vue, le véritable complément de celui de M. Freycinet, inséré dans le numéro de janvier 1868 des *Annales d'hygiène* (t. XXIX, p. 49). Nous croyons donc devoir en donner un résumé aussi complet que possible.

Comme le fait observer M. Ronna, c'est à la suite des grandes épidémies de choléra que les populations épouvantées ont soulevé ces graves problèmes de l'assainissement. En Angleterre, un conseil sanitaire (*General Board of Health*) fut institué, en 1849, par acte du Parlement et avec de grands pouvoirs. C'est à cette commission que l'on doit la série si remarquable de rapports dans lesquels ont été discutées, avec une connaissance approfondie, les bases sur lesquelles doit reposer l'assainissement des villes.

Les questions examinées par l'auteur sont les suivantes :

1° Quelle est l'importance des détritus charriés par l'eau des égouts ?

2° Est-il possible d'y empêcher le travail de fermentation, et de les épurer ou de les désinfecter ?

3° Quels sont les moyens de les utiliser ?

Avant d'aborder cette importante discussion, nous demanderons la permission d'adopter un mot anglais qui nous permettra de remplacer par un substantif la périphrase que l'on est habituellement forcé d'employer pour désigner ce mélange sans nom qui constitue l'ensemble des liquides et des matières diverses contenues dans les égouts. Le langage ridicule et inutile du *turf* a fait assez de ces emprunts pour que la science les imite. Nous nous servirons donc du mot *sewage* (de *sewer*, égout) pour désigner les eaux d'égouts (1).

I. Composition et valeur du sewage.— 1° *Composition.* On comprend que cette composition doit varier suivant une foule de circonstances ; suivant les localités, suivant les habitudes de la population et la nature des substances envoyées à l'égout, suivant que les matières des fosses d'aisances y sont ou non déversées, etc.

M. Ronna a réuni dans un tableau les diverses analyses faites dans plusieurs villes, tant en France qu'en Angleterre, et il en a déduit que le sewage contient des matières minérales ou inorganiques, et des matières organiques qui donnent à cet ensemble une grande valeur au point de vue de l'engrais.

Les matières minérales consistent surtout en carbonates de chaux et de soude, en phosphates et en sulfates alcalins fournis principalement par les eaux de la consommation et par les urines ; les matières insolubles proviennent presque entièrement du pavé, des roues et de l'usure des fers des chevaux.

Les matières organiques sont très-abondantes ; le microscope y fait reconnaître des cellules végétales, de l'amidon, quelques animalcules appartenant au genre *monas* et aux annélides. « Ces matières organiques donnent naissance à un développement de gaz d'autant plus considérable qu'elles arrivent fraîches, à l'état de ténuité propre aux réactions chimiques, dans un volume d'eau qui suffit à peine pour les tenir en suspension et dont le degré de température est, le plus souvent, favorable à la décomposition. En outre, au contact d'une substance organique quelconque, les eaux qui avaient déjà fermenté peuvent reprendre leur action. Les composés fermentescibles promptement altérés, sont ainsi transformés en produits nauséabonds. Le sucre devient de l'acide lactique, puis de l'a-

(1) Je crois même, et je m'en féliciterais, que j'ai déjà été prévenu à cet égard, et que le mot *sewage* a été employé par un auteur français, dans un travail sur le sujet qui nous occupe.

cide butyrique à odeur fétide, et, enfin, de l'hydrogène et de l'acide carbonique. Les substances albuminoïdes donnent de l'ammoniaque, de l'acide carbonique, de l'acide sulfhydrique, etc. Si l'on porte à l'ébullition le liquide des égouts, après décantation, on recueille simultanément de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfuré, du gaz des marais, de l'acide carbonique et de l'azote. »

Dans le sewage de Londres, le célèbre chimiste Letheby a reconnu que le volume de gaz ainsi recueilli atteignait de 115 à 275c.c. par litre d'eau. La proportion de gaz acide carbonique variait entre 35 et 70 pour 100 ; celle de l'hydrogène sulfuré de 1 à 3 pour 100. Le même savant a reconnu que la proportion de l'ammoniaque, si importante pour l'agriculture, s'élève, dans les eaux courantes des égouts, de 0gr,05 à 0gr,20 par litre, et, dans les eaux stagnantes, de 0gr,20 à 5 grammes. D'après les recherches de M. Way dans les égouts de Londres, de Croydon, de Coventry, etc., l'azote immédiatement disponible pour la végétation, est dissous dans le liquide, tandis que l'azote des matières organiques, est, pour la plus grande partie, à l'état insoluble.

Des examens faits à différentes époques d'après un même échantillon, ont démontré que l'ammoniaque fournie par l'urée et les autres substances ne se dégage qu'après quelques jours de repos, et les azotates alcalins ou terreux dont l'analyse chimique permet de reconnaître de suite les proportions, se transforment ultérieurement en azotate d'ammoniaque.

2° *Valeur du sewage.* — On a cherché à l'apprécier de deux manières différentes. En premier lieu, on a pris le poids moyen des déjections de chaque individu et on a ajouté à ce chiffre, multiplié par le nombre des habitants, les matières fournies par les manufactures et la voie publique. En procédant ainsi, MM. Way et Lawes ont reconnu qu'à Londres, le poids total de matières sèches, par individu et par an, est de 20kil.,86, sur lesquels il y a 15kil.,86 de matières organiques et 5 kilogrammes de matières minérales. Or, parmi les matières organiques, l'ammoniaque est à peu près le seul élément qui ait une valeur fertilisante, tandis que dans les matières minérales il ne faut compter que sur l'acide phosphorique, le phosphate de chaux et la potasse. D'après M. Lawes, la quantité annuelle d'azote dans les égouts de Londres s'élèverait à 8859 tonnes correspondant à 10 758 tonnes d'ammoniaque.

Le second procédé d'évaluation consiste dans l'analyse directe. C'est le procédé adopté par M. Letheby. Des dosages opérés ainsi, il résulte que le montant des matières solides provenant des eaux recueillies dans divers collecteurs de la cité de Londres, est en moyenne, pendant les vingt-quatre heures, de 1gr,234 par litre dont 0gr,117 en suspension et comprenant 0gr,22 de matières organiques

et $0^{gr},817$ en dissolution renfermant la même proportion $0^{gr},22$ de matières organiques. Il paraîtrait que ces chiffres sont un peu exagérés ; au reste, les chimistes ne sont pas d'accord à cet égard, et quelques-uns ont fait remarquer la variabilité de composition du sewage, suivant une foule de circonstances, mais surtout suivant le volume des eaux fourni par les pluies et qui est nécessairement très-variable. On aura donc plus de chances de s'approcher de la vérité en prenant, pour moyenne, 1 gramme par litre qu'en adoptant celle de $1^{gr},234$, fixée par M. Letheby, ou celle de $1^{gr},455$ admise par MM. Hoffmann et Witt.

Ces différences d'appréciation ont entraîné des évaluations très-différentes quant à la valeur vénale du sewage. Des hommes pratiques, tels que M. Méchy et lord Essex, qui ont utilisé dans des fermes les eaux d'égouts, ont fourni des résultats très-variables. En somme, les évaluations les plus acceptables varient entre 0 fr. 20 c. et 0 fr. 175 c. par mètre cube.

M. Hervé Mangon qui a analysé à plusieurs reprises les matières contenues dans les égouts de Paris, a adopté le chiffre de 1 200 000 kilogrammes d'azote perdu annuellement, soit, au prix de 1 fr. 40 c. le kilogramme fixé par Voelker, une valeur de 16 800 000 fr. L'écoulement du produit des fosses d'aisances doublerait cette valeur, car il leur apporterait 1 400 000 kilogrammes d'azote, au plus.

Le tort de ceux qui se sont livrés à ces calculs, c'est d'avoir pris pour terme de comparaisun le guano, engrais concentré, répandu en surface, etc., au lieu de prendre le fumier de ferme.

Au total, le chiffre le plus approché de la vérité est celui qui résulte de l'emploi agricole et que nous donnerons plus bas d'après les enquêtes.

II. Épuration du sewage. — Une foule de moyens ont été proposés dans ce but, on peut les ramener à trois :

1° Filtration et décantation ; 1° désinfection proprement dite avec ou sans précipitation, 3° précipitation ou traitement chimique.

1° *Filtration, décantation.* — C'est le traitement mécanique qui sépare les matières en suspension soit par le repos, soit par le filtre. « La décantation dans des bassins et le filtrage des eaux sont appliqués dans la plupart des villes importantes de l'Angleterre. Il est incontestable qu'une masse de matières fermentescibles a été ainsi détournée des cours d'eau qu'elles dénaturaient ; mais ces procédés purement mécaniques n'exercent aucune action sur les matières en dissolution, et sont, par cela même, insuffisantes. »

Les procédés de filtrage diffèrent suivant les localités. Ici (Birmingham), ce sont des bassins formés de plusieurs compartiments, et les eaux passent de l'un à l'autre, à travers des filtres composés de graviers ; là (Plymouth), les filtres sont établis sur une longueur

de 50 à 60 mètres, dans le collecteur même, vers sa terminaison et formées de scories, de mâchefer, dans lesquels le sewage dépose les impuretés qu'il tient en suspension. Ces filtres doivent être renouvelés cinq à six fois par an ; ailleurs (Asbhy-la-Zouch), les bassins de dépôt sont en communication par des filtres constitués par des planches criblées et placées à $0^m,90$ de distance, l'intervalle étant rempli de cailloux et de graviers. Les dimensions de ces cailloux sont moindres au fur et à mesure que les filtres s'éloignent davantage de l'émissaire. Dans le premier bassin, le curage doit avoir lieu 7 à 8 fois par an, et les matières extraites sont vendues au prix de 3 fr. le tombereau.

Quoi qu'il en soit de la séparation mécanique des dépôts par filtration ou par repos, il ne faut pas oublier qu'elle exige l'emmagasinement temporaire d'énormes masses de matières, leur enlèvement très-prompt et un nombre considérable d'opérations pour lesquelles il faut un personnel multiple, et qui doivent s'exécuter, autant que possible, à distance des centres habités. Les procédés de filtrage ne seraient guère applicables à une grande ville comme Paris, à cause de la nécessité de concentrer le sewage sur un point unique. Ce projet n'est réalisable qu'à la condition de la désinfection des matières déposées, de leur prompt enlèvement, etc., etc., toutes choses difficiles à réaliser pour une très-nombreuse population.

2° *Désinfection.* — Les procédés de désinfection reposent sur les propriétés chimiques, absorbantes ou antiseptiques d'un grand nombre de substances susceptibles d'enlever aux liquides méphitiques leur couleur, leur odeur et de leur rendre leur limpidité.

1° Les oxydes métalliques et leurs sels, le sulfate de zinc, l'acétate et l'azotate de plomb, le pyrolignite de fer, le chlorure de manganèse, les alcalis fixes, la chaux, la magnésie et leurs sels, etc., ont été surtout employés. Ces composés fixent plus ou moins les gaz contenus dans les eaux, notamment l'acide sulfhydrique ; mais, sauf la chaux, l'alumine, la dolomie, les phosphates et le sulfate de fer, ils ne précipitent pas les matières insolubles, ni ne coagulent les matières dissoutes ; ou bien s'ils en séparent une partie, c'est à un état impropre à l'agriculture et en donnant aux liquides désinfectés des propriétés qu'ils n'avaient pas. La difficulté qu'on éprouve à se procurer les réactifs en grande quantité, leur prix de revient et les frais de manipulation ne permettent pas de les employer à des volumes d'eaux aussi considérables que ceux des égouts d'une ville. La chaux seule présente des avantages réels, nous allons y revenir.

2° Quelques substances antiseptiques, le goudron, la créosote, l'acide phénique et autres liquides brevetés, servent à retarder la décomposition des matières azotées et à masquer les émanations.

Mélangé au sulfate de chaux, l'acide phénique constitue le *fluide Mac-Dougall*, employé dans certaines villes anglaises à la désinfection des eaux d'égout. L'acide phénique arrête la fermentation des matières organiques contenues dans ces eaux, fait périr instantanément les infusoires qui se développent et pullulent au sein de ces mêmes matières en voie de décomposition, et il en prévient le développement ultérieur. Les gaz carbonique et sulfhydrique déjà formés avant l'addition du liquide désinfectant se dégagent, et ne se montrent de nouveau, que quand l'acide phénique s'est volatilisé ; alors la fermentation et les produits qui l'accompagnent ne tardent pas à réapparaître. Suivant Mac-Dougall, son fluide présente deux avantages considérables : 1° Il prévient toutes les émanations malfaisantes ; 2° il accroît la valeur des liquides au point de vue agricole en s'opposant à la déperdition de l'ammoniaque. A Carlisle, on a employé avec avantage un liquide contenant 2 pour 100 de chaux et 1 pour 100 d'acide phénique.

3° Enfin une troisième catégorie de réactifs oxydants embrasse d'une part ceux qui accélèrent par leur oxygène la décomposition des éléments organiques, tels sont les permanganates alcalins, et, d'autre part, ceux qui par leur présence activent l'oxydation : tels sont l'argile, le charbon.

Les manganates et permanganates exercent une puissance oxydante très-énergique, mais ils sont trop coûteux. Le charbon est un excellent dépurateur, mais il faut le renouveler trop souvent. Le sable et l'argile agissent avec une grande rapidité, de là l'idée de l'épandement sur le sol, des eaux d'égouts qui se trouvent ainsi purifiées tout en confiant à la terre les principes fécondants et surtout l'ammoniaque qu'elles renferment.

3° *Précipitation.* — « Les agents susceptibles de précipiter les matières solides du sewage ont été déjà énumérés. La plupart ont été essayés, mais un petit nombre seulement ont résisté à l'épreuve de la pratique industrielle. A part la chaux qui est encore généralement appliquée dans la plupart des villes, où l'on désinfecte les eaux d'égout, des sels tels que les phosphates de chaux et de magnésie, l'alumine, le sulfate d'alumine et le perchlorure de fer n'ont donné lieu qu'à des applications expérimentales.

» Quoi qu'il en soit, leur action repose, pour tous également, sur la coagulation et la précipitation des matières en suspension ; de sorte que des eaux putrides, visqueuses, incapables de s'épurer par le repos, acquièrent momentanément un certain degré de limpidité et alors ne répandent plus dans l'atmosphère de gaz méphitiques. »

Comme nous l'avons dit plus haut, la chaux seule est employée à cause de son prix peu élevé. Des expériences tentées avec ce pro-

duit par M. Vay, on a déduit les conséquences suivantes : 1° La chaux ne précipite que la matière organique insoluble, qu'une simple filtration eût séparée ; 2° l'ammoniaque contenue dans le précipité provient uniquement de la matière organique insoluble, et la chaux ne fixe aucune partie de l'ammoniaque soluble ; 3° la potasse soluble n'est pas fixée ; 4° les cinq sixièmes de l'acide phosphorique sont précipités.

Le traitement du sewage par la chaux n'ajoute donc aucun élément fertilisant, à l'exception de l'acide phosphorique, au dépôt séparé par simple filtrage.

Quant aux autres substances, le perchlorure de fer en particulier, qui fourniraient d'excellents résultats, leur prix trop élevé s'oppose à leur emploi.

III. Utilisation du sewage et désinfection par le sol. — « Il reste, dit l'auteur, à examiner la solution la plus importante du problème : l'utilisation des eaux des égouts ou même leur désinfection par le sol. Cette application, qui a reçu la consécration de plusieurs siècles, dans certaines localités, n'a été reprise que dans ces dernières années, grâce aux progrès de la chimie et de la physiologie, grâce aussi aux observations des agriculteurs éclairés.

» L'engrais liquide ou purin des étables et des écuries, connu en Suisse sous le nom de *Gulle;* en Allemagne, de *Mist-Wasser* (eau-fumier), et, dans le nord de la France sous le nom de *lizier*, est, de longue date, recueilli dans des citernes souterraines où il fermente, puis répandu sur le sol, soit à la main à l'aide d'écopes, soit avec des tonneaux.

» L'emploi des vidanges fraîches, encore aujourd'hui l'objet de grands préjugés, se pratique également d'ancienne date dans les départements de la Flandre, en Alsace, dans le Dauphiné et en Italie.

» Enfin, dès le moyen âge, la *Vettabia* a recueilli les eaux de l'égout de Milan, pour en féconder de vastes prairies, et cette méthode, introduite, depuis plus d'un siècle, aux environs d'Édimbourg, permet de fertiliser des terres autrefois sans valeur ».

Relativement à l'application, deux systèmes sont ici en présence ; l'irrigation par le système tubulaire ; l'irrigation par rigoles de niveau et de déversement.

1° *Irrigation par le système tubulaire.*— En 1839, M. Chadwick, un des plus célèbres hygiénistes de l'Angleterre, proposait, comme Felltenberg l'avait pratiqué trente ans auparavant, pour l'arrosage des prairies par infiltration, de faire circuler le liquide des égouts et des vidanges, à travers des tuyaux de poterie, de manière à fertiliser la couche inférieure du sol arable. Smith proposait d'arroser à l'aide de tuyaux ajustés bout à bout et munis d'une lance à l'extrémité,

sous une pression de 40 mètres de hauteur, partout où l'irrigation ne pouvait se faire par des moyens connus. Dans sa pensée, l'engrais liquide des villes possédait la moitié de la valeur du guano et représentait une somme de 25 francs par habitant et par an. M. Chadwick, s'emparant de ces diverses propositions et de ces évaluations, formulait ainsi son système : « L'engrais liquide, dans toutes les circonstances, est préférable à l'engrais solide ; il est applicable avec avantage à toutes les cultures et à tous les sols. De même que les villes qui perdent tous les jours des milliers de mètres cubes d'eaux chargées de principes fertilisants, toutes les exploitations agricoles doivent recueillir dans des réservoirs les déjections, les résidus et les matières organiques, les y mélanger avec l'eau dans la proportion de 1 à 4 fois le volume d'engrais solide. Une machine élévatoire, refoulera le liquide jusqu'à un réservoir supérieur d'où partira un réseau de tuyaux souterrains d'un diamètre suffisant pour alimenter des tuyaux mobiles, terminés par une lance et servant à l'aspersion des récoltes. »

Cette théorie, continue M. Ronna, coïncidait avec un ensemble d'efforts les plus louables pour l'assainissement par le drainage, c'est-à-dire en assurant la double circulation alternative de l'air et de l'eau à travers le sol. Là où l'empirisme et le hasard avaient procédé à l'arrangement des conduits souterrains, les promoteurs du mouvement sanitaire conseillaient aux agriculteurs l'établissement, suivant une pente régulière, de drains communiquant avec la surface sur la plus grande partie de leurs parcours et débouchant finalement dans un fossé collecteur, de façon à développer par des agents atmosphériques la fertilité du sol, et à rendre possibles les rotations fondées sur l'alternative des meilleures cultures fourragères. Le drainage qui régularise le régime des eaux, qui assainit l'atmosphère, est le complément indispensable de l'irrigation ; il enlève l'eau tandis que celle-ci l'amène ; il supprime à la fois les eaux pluviales stagnantes et les eaux torrentielles. Aussi l'arrosage n'est-il possible qu'à la condition que le sous-sol soit drainé. »

On voit quel merveilleux ensemble présentait cette séduisante théorie du *Board of Health*. « Distribution abondante d'eau pure dans les villes ou dans les habitations, perte immédiate des déjections et des eaux infectes dans les égouts ou dans les bassins, arrosage par aspersion des terres en culture. » Malheureusement la pratique n'a pas confirmé cette brillante doctrine de la circulation ; les riches industriels qui avaient adopté le système tubulaire, et réalisé à grands frais sa coûteuse installation, ou l'ont abandonné, ou bien ont fait faillite. En France, même insuccès, et la Société de Vaujours, malgré les soins éclairés de M. Moll et les encouragements de l'administration supérieure, en a été pour ses frais et s'est liqui-

dée, sans pouvoir affirmer la supériorité du système tubulaire et de l'engrais liquide.

2° *Irrigation par rigoles de niveau et de déversement.* « Dans le système tubulaire, nous venons de le montrer, les dépenses d'installation et d'entretien sont, en général, hors de proportion avec les résultats obtenus ; le volume d'eau que l'on peut répandre en un temps donné est insuffisant pour le débit des égouts d'une ville bien drainée. Comparé au système d'irrigation par rigoles de niveau et de déversement, il entraîne le plus souvent l'emploi de moteurs dispendieux, l'établissement de réservoirs à différents niveaux, et une main-d'œuvre considérable pour la manœuvre des lignes volantes ; outre les réparations coûteuses dues à l'excès de pression dans les tuyaux. Enfin, il est essentiellement irrégulier. » Il ne faut donc pas s'étonner s'il a été abandonné, sauf dans quelques localités où ce système a pu être institué dans des conditions de scrupuleuse économie et pour des liquides plus riches que ceux des égouts.

L'épandement du sewage par les rigoles est depuis longtemps pratiqué avec succès dans la campagne de Milan, mais il faut tenir compte de cette circonstance que la Vettabia, qui reçoit tous les immondices liquides de la ville, possède une température plus élevée que l'air ambiant, et permet d'irriguer les prairies et d'entretenir artificiellement la végétation quand la terre est, partout ailleurs, couverte de neige.

Des avantages analogues ont été obtenus à Edimbourg depuis près de deux siècles, et sur des terrains sableux, autrefois sans valeur, que l'on a convertis en prairies, Enfin, les mêmes moyens sont en usage dans quelques autres localités.

Des expériences directes tentées par M. Lawes, il résulte que les arrosages par les eaux d'égout sont avantageuses pour les prairies, mais non pas dans les rapports que l'on avait cru pouvoir établir théoriquement. « Cette valeur, sous le rapport agricole, dépend d'une foule de circonstances qui varient dans une même localité. Ce que l'analyse la mieux raisonnée indique comme devant représenter un accroissement de valeur à l'hectare de 4000 à 5000 fr., ne représente réellement, dans le cas d'Édimbourg, après des arrosages qui ont duré trente ans en moyenne, qu'une augmentation de 1200 à 1500 fr. Le prix de 0,15c à 0,20c, assigné par l'analyse au mètre cube d'eaux, descend donc, par le fait de l'expérience agricole, à 0,05c et 0,10c. Si le sol est léger, et qu'on puisse faire consommer au bétail le produit des prairies, c'est-à-dire une quantité considérable de fourrage vert, la valeur du liquide des égouts augmente. Si, au contraire, on est obligé de faire du foin (ce qui n'est pas sans difficulté sur des prés assolés), la valeur de l'engrais liquide diminue sensiblement. Enfin, si l'on n'a pas de

prairies, il y a, le plus souvent, intérêt à ne pas employer l'engrais sous cette forme. »

Ces résultats de l'expérience et de la pratique doivent faire réfléchir les théoriciens qui avaient rêvé un si bel avenir pour l'application du sewage à l'agriculture. Il y a, d'ailleurs, encore d'autres difficultés ; si l'année est pluvieuse, l'engrais par le sewage perd de sa valeur. Or, on ne peut l'épandre ou arrêter l'arrosement à volonté, les liquides des égouts ne peuvent être emmagasinés, et force est, pour les centres de population, de les enlever sans délai. Le service des eaux affectées à l'arrosage des céréales, des racines, des légumineuses, des prés même où l'on fauche le foin, ne peut donc être qu'accessoire ou accidentel, bien que réellement important au point de vue du bénéfice.

Ajoutons que tous les sols ne se prêtent pas à cette opération; qu'elle convient surtout, et c'est là du reste un avantage très-grand, aux sols sableux, que l'on peut ainsi rendre fertiles, de stériles qu'ils étaient auparavant.

Au total, c'est surtout pour les prairies, l'élève des bestiaux, et particulièrement des vaches laitières, que l'emploi du sewage peut être avantageux. Ajoutons que le complément indispensable de l'irrigation sur les sols non sableux est le drainage. Dans la plupart des cas, l'application, pendant l'année de 12 000 m. c. de sewage par hectare de prairies, assure un rendement maximum.

Relativement au côté pratique de la question, en ce qui concerne Londres, M. Freycinet nous l'a fait connaître (*Ann. d'hyg.*, nº de janv., p. 98 et suiv.); M. Ronna donne les mêmes indications, nous n'avons pas à y revenir. Mais voyons ce qu'il dit de Paris ; la chose nous touche de plus près.

Le système actuel conserve la vidange avec son bruit nocturne, ses émanations infectes, l'écoulement par le ruisseau des eaux vannes prétendues désinfectées qui se rendent à l'égout, et vont y favoriser les fermentations putrides. Les égouts collecteurs forment un courant épais et noirâtre qui, débitant environ 1 mètre cube à la seconde, arrive à Asnières qu'il infecte de ses émanations, tombe dans la Seine et empoisonne le fleuve au-dessous de ce point, amenant ainsi la double viciation de l'air et de l'eau.

Les eaux vannes, si riches en matières fertilisantes, sont perdues; les procédés barbares que l'on emploie encore aujourd'hui pour transformer les matières solides en poudrette, font perdre 9/10es d'azote et, pendant toute la durée de la dessiccation, la masse des matières fécales est en proie à une fermentation des plus intenses; on y respire, dans tous les temps, des exhalaisons abominables qui se répandent dans la campagne, et rendent impossible l'habitation dans le voisinage de la voirie.

Partout, on paraît s'accorder à reconnaître que l'accumulation des matières dans les fosses, leur vidange, leur transport, sont excessivement nuisibles à la santé, et qu'il importe que ces matières soient promptement entraînées hors des villes par un système de canaux et utilisées enfin pour l'agriculture. Comment y parvenir? Voici, maintenant, la solution proposée par M. Mille, le savant ingénieur :

« Créer par un barrage de navigation placé à Asnières, une force motrice de 2400 chevaux, réduite en effet utile à 1200 chevaux, pour élever et refouler les eaux à la côte de 40 mètres au-dessus du radier du collecteur ; cette côte correspond au col de Sannois, où se déprime le faîte des collines qui séparent la vallée de la Seine, de celle du lac d'Enghien et de Montmorency. Au pied de ces collines, se trouvent au sud les plaines d'alluvions anciennes, dans lesquelles la Seine serpente trois fois entre Genevilliers et Saint-Germain ; et, au nord, les sables moyens et la plaine du calcaire grossier perméable de Pontoise. Le canal d'arrosage atteignant ce territoire pourrait couler partout ; il se diviserait suivant trois lignes : la première ascendante, livrée aux eaux forcées, arroserait la plaine de Genevilliers, qui comprend plus de 1500 hectares d'un sol stérile, où la culture des céréales ne prospère qu'à l'aide des boues et des fumiers de Paris ; la seconde descendante, et parcourue par les eaux libres, suivrait la pente du coteau d'Argenteuil, tomberait une première fois à la Seine, à la Frette sous Herblay, poursuivrait par un siphon, couperait les garennes sableuses qui terminent la forêt de Saint-Germain, et, enfin, se déverserait au point bas d'Andressy, au-dessus de la bouche de l'Oise, et en dehors de l'Ile-de-France. La troisième branche, se développant sur le revers opposé des collines, irait à l'Oise par la vallée de Montmorency. »

Ce plan est très-beau, mais bien vaste ; et quelle est, dit M. Ronna, la compagnie qui pourra, comme à Londres, se charger d'une pareille entreprise, sans avoir au préalable acheté une surface de terrain très-considérable pour utiliser la plus grande partie des eaux, et surtout sans avoir acquis la certitude que les égouts recevront, par suite de la suppression des fosses, les déjections de la population parisienne? Que de difficultés encore ! Ce n'est qu'à la condition d'irriguer de vastes prairies permanentes ou artificielles, que l'on pourra absorber la totalité des eaux d'Asnières ; ces prairies sont à créer ; les autres cultures, céréales ou maraîchères, contrairement à ce que M. Mille suppose, et d'après l'expérience acquise aujourd'hui, ne recourront aux eaux que pour des arrosages temporaires d'une importance minime. En tout cas, continue M. Ronna, sans les matières fécales qui apportent à l'état de di-

lution des principes essentiels à la fertilité du sol, les irrigations ne sauraient offrir aux fondateurs d'une compagnie, un intérêt de spéculation suffisant, ni une garantie de bénéfices assez sûrs pour le capital engagé.

M. Ronna penche donc pour que l'État, ou tout au moins l'administration de la ville de Paris, se charge de cette entreprise.

Au total, si une solution, et elle devrait être prompte, est à souhaiter, il faut convenir qu'elle est bien difficile. Aussi, ne saurait-on remettre trop souvent en discussion les données de ce grand problème. C'est ce qui nous a déterminé à présenter à nos lecteurs une aussi longue analyse de l'important travail de M. Ronna. Cet ingénieur distingué aura réellement bien mérité du pays si, par l'enquête minutieuse à laquelle il s'est livré dans les principales villes d'Angleterre, et jusque dans les fermes, par les chiffres positifs qu'il a recueillis et publiés, par les considérations générales et pratiques dont son mémoire est semé, il pouvait hâter une détermination.

Empoisonnements dus à l'usage de conserves de bœuf altérées, par M. Ad. Nicolas. — Au mois de mai 1866, un certain nombre d'hommes de l'équipage du *Magellan*, dans le golfe du Mexique, présentèrent, dans la même journée, un ensemble de symptômes qui rappelaient ceux du choléra. Tous étaient en bonne santé avant le repas de midi ; et ce ne fut que vers deux heures et demie que quelques-uns accusèrent des vomissements répétés et des selles fréquentes. Peu à peu ces accidents s'aggravèrent et se multiplièrent dans l'équipage ; et dix-neuf hommes, sérieusement malades, étaient couchés dans l'hôpital de la batterie à l'heure de la visite du soir. Le choléra sévissant alors dans les Antilles, nous y vîmes tout d'abord le début d'une épidémie. Je repoussai bientôt cette idée par la considération du grand nombre d'hommes atteints en même temps.

Il était évident que nous avions affaire à un empoisonnement. L'équipage n'avait pas de communications avec la terre ; l'eau, le vin, les condiments, tout ce qui avait servi à la nourriture des hommes était de bonne qualité. Les viandes d'endaubage même avaient été examinées comme d'habitude, sans qu'on y eût rien découvert de suspect. Cependant, la viande étant consommée, il n'était plus possible de l'étudier plus attentivement, et les hommes, questionnés avec plus de soin, avouèrent lui avoir trouvé un *goût aigre*. La saveur acide des viandes apprêtées ayant été signalée dans certains empoisonnements simulant le choléra, je fus persuadé que ces effets toxiques étaient dus à une altération de l'endaubage. Plusieurs avaient été rebutés par ce *goût aigre*, et s'en

étaient abstenus. Ils ne présentaient pas d'accidents. Au contraire, tous ceux qui étaient atteints en avaient mangé, et tous ceux qui en avaient mangé présentaient des symptômes plus ou moins marqués, et dont la violence paraissait en rapport avec la quantité de viande ingérée.

Il y en eut qui n'étaient pas guéris le troisième jour. La plupart reprirent leur service le lendemain matin.

Le début se manifesta par des vomissements, des coliques, de la diarrhée, de la faiblesse des jambes; là se borna la maladie pour le plus grand nombre. Chez d'autres, il y eut réellement deux périodes, l'une d'algidité, l'autre de réaction.

Pendant la période d'algidité, les selles furent fréquentes, riziformes chez plusieurs, simulant parfaitement les selles cholériques. Les coliques furent très-intenses, se confondant avec des douleurs musculaires plus ou moins généralisées. Les vomissements, fréquents, furent d'abord alimentaires, puis jaune verdâtre, rarement grisâtres. La soif était plus ou moins vive chez tous, et en rapport avec l'intensité des autres symptômes. La langue était fraîche, plutôt violette que rouge.

L'oppression et la douleur de l'épigastre existaient chez la plupart, très-accusées chez les plus malades; elles coïncidaient avec la rétraction du ventre, avec les crampes, qui restèrent limitées aux membres inférieurs, avec la céphalalgie et la rétraction du visage, exprimant la souffrance et l'anxiété.

La seconde période fut caractérisée par les symptômes de la réaction ; céphalalgie obtuse, assoupissement, courbature, respiration forte..... Le pouls, qui était petit et misérable dans la période précédente, devint fort, plein et un peu accéléré ; la peau, décolorée chez la plupart, cyanosée chez quelques-uns, prit une coloration rouge franche, un peu exagérée même, eu égard à l'état normal; la chaleur revint en même temps, avec des sueurs généralement peu abondantes ; les vomissements et la diarrhée, qui avaient disparu dès le début de cette période, ne reparurent plus; et, le troisième jour, les plus malades n'accusaient plus qu'une gêne à l'épigastre et une faiblesse musculaire exagérée.

En pareil cas, la médication la plus simple et la plus expéditive est de rigueur. Le poison étant déjà évacué, il n'y avait qu'à en combattre les effets. On fit des distributions répétées de punch chaud; et l'on administra aux plus sérieusement atteints des frictions ammoniacales, des lavements opiacés et des potions calmantes. Nous n'eûmes guère à modérer la réaction, qui ne fut pas excessive. (*Archives de médecine navale*, 1867, t. VIII, p. 468.)

MÉDECINE LÉGALE,

Par M. le docteur STROHL.

Des caractères de l'asphyxie, par le professeur Skrzeczka. — Ce travail est basé sur les résultats fournis par 217 autopsies médico-légales, faites en commun avec le professeur Liman ; sur ce chiffre, 71 sont à mettre sur le compte de l'asphyxie dans le sens large du terme, englobant la submersion, la pendaison, la présence de corps étrangers, l'occlusion des voies aériennes extérieures, enfin des causes internes.

I. La *couleur rouge-cerise foncé du sang* était constante, ainsi que sa *fluidité*.

Dans 7 cas, il avait existé dans le cœur et les grosses veines de rares petits coagulums mous, et jamais il ne s'était formé, même au contact de l'air, de véritables caillots ; le sang se putréfiait avant de se coaguler. Il ne s'agit donc pas d'une coagulation retardée, mais il ne peut être question tout au plus que d'une coagulabilité incomplète au plus haut degré.

Les derniers travaux de Schmidt expliquent ce fait. D'après lui, il n'existe pas dans le sang de fibrine achevée, mais du fibrogène, qui, sous l'influence de la paraglobuline dissoute, se transforme en fibrine ; or l'acide carbonique précipite cette paraglobuline et l'empêche d'agir sur le fibrogène. Ce précipité trouble de suite le plasma du sang riche en acide carbonique, et devient surtout apparent lorsque l'on ajoute de l'eau. L'oxygène favorise la solubilité de la paraglobuline ; après la perte de son acide carbonique et l'addition d'oxygène, le sang peut donc redevenir plus ou moins coagulable.

Il serait important de connaître l'époque où le sang perd sa coagulabilité, pour savoir, par exemple, si du sang coagulé dans une plaie ou des sugillations chez des asphyxiés prouve que ces lésions ont été faites avant l'asphyxie, ou bien si le sang extravasé peu de temps après la mort par asphyxie a pu se coaguler encore.

Dans les morts ordinaires, la coagulation du sang conserve sa valeur reconnue, parce qu'une plaie faite *post mortem* ne donne ordinairement plus du sang en quantité notable. Il n'en est pas de même dans l'asphyxie ; la fluidité du sang et la réplétion ordinaire des petites veines permettent des hémorrhagies abondantes à la suite des lésions faites sur le cadavre. M. Skrzeczka est souvent parvenu, par une position convenable, à donner à un bras une couleur presque bleu noir, et à en faire couler des flots de sang par une incision pratiquée encore vingt-quatre heures après la mort. Ainsi, la question est de savoir si le sang ne possède pas encore la propriété de se

coaguler peu de temps après la mort, quand bien même il l'a perdue plus tard, ainsi qu'on le constate par l'autopsie.

Il saute aux yeux que les occasions de s'assurer de ce fait sur l'homme doivent être excessivement rares. M. Skrzeczka n'a jamais négligé d'examiner tout ce qui pouvait s'y rapporter, et c'était le cas d'asphyxiés chez lesquels on avait pratiqué la saignée dans le but de les rappeler à la vie. Mais les résultats obtenus sont nuls. Le plus souvent l'instant de la mort était inconnu, et par là on ignorait le temps écoulé entre la mort et la saignée. En second lieu, il n'y a jamais eu d'hémorrhagie notable. Le plus souvent, il se trouvait sous la peau, autour de la plaie de la veine, seulement quelques gouttes de sang liquide, non infiltré dans le tissu cellulaire lâche et pouvant être enlevé sans laisser de trace. Rarement il y avait dans le voisinage immédiat de la plaie de la veine une très-légère infiltration, au plus de 7 millimètres de long et de 3 de large; ce sang était coagulé; mais si ces caillots inappréciables peuvent suffire au physiologiste pour prouver la coagulabilité du sang, ils ne permettent pas au médecin légiste d'en tirer une conclusion quelconque.

Des expériences faites sur des lapins n'ont pas été plus probantes. Ces animaux ont été asphyxiés de différentes manières, et les cavités ouvertes de suite après; les gros troncs veineux furent incisés à des époques variables, et le sang s'accumula dans le voisinage de la veine. Eh bien! il s'est toujours coagulé; il est vrai, plus tard, et avec un caillot plus mou et foncé que par les autres genres de mort. Chez le lapin, il se coagule toujours dans et hors la veine; nouvelle preuve que les résultats obtenus sur les animaux ne peuvent pas toujours être appliqués à l'homme. Quand il s'agit de déterminer chez un asphyxié l'époque où une lésion a été produite, les déductions basées sur la coagulation du sang dans ces traumatismes peuvent donc devenir douteuses dans certaines circonstances. Comme l'hémorrhagie peut être abondante encore après la mort, et comme rien ne prouve positivement que ce sang mis en contact avec de l'oxygène ne puisse pas se coaguler encore quelques heures après, des caillots dans une plaie ouverte ne prouveraient pas positivement que la plaie a été faite avant la mort. La conclusion serait positive et affirmative, si le sang n'avait pas été en présence de l'air atmosphérique, comme dans une ecchymose, par exemple.

Réplétion du cœur droit. Il ne faut jamais considérer le cœur seul, mais tenir compte en même temps de la réplétion des grosses veines de l'abdomen, du thorax et du cou. A cause de la fluidité du sang, la position du cadavre, l'incision d'une veine, font varier considérablement la distribution de ce liquide dans ces réservoirs qui communiquent l'un avec l'autre. Il peut donc arriver que le cœur renferme peu de sang, tandis que les veines en sont gorgées, et ce résultat

anatomique a la même valeur que la réplétion du cœur. Il en est de même d'une réplétion modérée de toutes ces cavités. L'accumulation du sang dans les veines et le cœur a été trouvée considérable 63 fois sur 71, ou plutôt sur 69, en déduisant 2 cas de putréfaction avancée.

Hypérémie des poumons. Il est peu de signes dont l'appréciation soit plus variable et plus sujette à erreur, quoiqu'il soit un des plus importants, car on manque de caractères absolus pour déterminer le degré de cette réplétion. A part les cas extrêmes, le médecin devra donc chaque fois décrire l'état des poumons, et ne pas se contenter de dire, par exemple, hypérémie moyenne ou faible, car ce qu'il regarde comme tel peut être apprécié fort ou nul par un autre.

Dans la forte hypérémie, le poumon est volumineux, ne s'affaisse pas convenablement à l'ouverture du thorax, est pesant dans les cas extrêmes; quoique encore élastique, il n'est pas aussi mou et spongieux qu'un poumon normal. La couleur est d'un bleu-rouge foncé. Si la plèvre n'est pas épaissie, on y découvre un réseau serré de veines injectées. A la section, il s'écoule sans pression une grande quantité de liquide sanglant foncé, renfermant de l'air, mais sans former d'écume. Quand le sang est infiltré dans le tissu même du poumon, la section est plus sèche et plus lisse que normalement, la coloration est plus foncée, et le parenchyme est plus compacte, sans être tout à fait privé d'air.

L'hypérémie moyenne est caractérisée par l'affaissement normal du poumon; sa consistance est molle, spongieuse; il est d'un gris d'acier, bleu rouge foncé postérieusement, tacheté par les dépôts pigmentaires plus ou moins abondants selon l'âge. A la section la couleur est rouge; il s'écoule spontanément des veines coupées du sang noir et liquide; à la pression, au contraire, il sort en quantité un sang fortement écumeux ou une écume fortement sanguinolente. C'est l'état ordinaire de la partie postérieure des poumons, même quand ils ne renferment pas un excès de sang; mais alors leur portion antérieure est anémiée.

Les caractères offerts par l'anémie des poumons sont bien connus.

Lorsqu'aux deux premiers degrés d'hypérémie il s'ajoute de l'œdème pulmonaire, la quantité de liquide s'écoulant par la section est beaucoup plus abondante, et des poumons modérément congestionnés en perdent sans pression ou avec une légère pression.

Chez le mort-né, la couleur extérieure des poumons est normalement à peu près celle du chocolat au lait, gris-rouge avec une nuance brune. La section est plus foncée, lisse et sèche, et il faut la pression pour faire sortir des veines quelques gouttelettes de sang foncé. Plus ils sont gorgés de sang, plus leur coloration devient bleu-rouge foncé, et dans les cas de replétion considérable, la sur-

face de la section se recouvre spontanément, sans pression, d'une couche mince de sang.

L'appréciation de l'hypérémie des poumons du nouveau-né, ayant respiré, est la plus difficile. Leur couleur est variable et se modifie pendant l'examen, au contact de l'air, les parties rouges devenant d'un rouge clair plus vif. S'il n'y a pas d'hypérémie, leur aspect est marbré, caractérisé par des portions d'un rouge cinabre clair, alternant avec d'autres, couleur chocolat au lait ou plus ou moins rouge bleuâtre. Généralement les bords antérieurs plus minces ou moins injectés sont d'un rouge cinabre vif; les bords postérieurs, plus gorgés de sang, sont plus ou moins bleu rouge, et l'on est souvent tenté de les regarder comme compactes, quoique leur surnatation y démontre la présence de l'air. Plus ces poumons sont hypérémiés, plus leur couleur est foncée, mais toujours avec une teinte bleue, tandis que celle des poumons du fœtus tire sur le brun.

Les poumons non engorgés du nouveau-né présentent une section sèche; en y passant le couteau, il se dépose sur la lame une mousse fine, rouge clair, parcourue de stries de sang foncé non écumeux. Lorsqu'ils renferment beaucoup de sang, l'écume rouge s'écoule spontanément sans pression, et très-abondamment avec cette dernière.

L'œdème pulmonaire paraît plus fréquemment accompagner l'hypérémie chez le nouveau-né que chez l'adulte. Chez les deux d'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que l'œdème et la congestion sanguine se compensent jusqu'à un certain point.

La stase du sang dans les veines pulmonaires est la cause et la source de l'œdème; mais l'exsudat séreux se faisant au détriment de ce sang, les veines en renferment alors moins, si aucune nouvelle quantité de ce liquide n'y arrive. Il en résulte que des poumons médiocrement congestionnés, mais œdémateux, doivent être comptés parmi les hypérémies considérables.

Les poumons étaient fortement engorgés 24 fois, dont 11 avec œdème; médiocrement engorgés 40 fois, dont 20 avec œdème; normaux 7 fois, dont 3 avec œdème. En ajoutant aux 24 fortes hypérémies les 20 moyennes accompagnées d'œdème, on arrive au chiffre de 44 ou 61,9 pour 100. Si l'on compte les 3 œdèmes pulmonaires, les poumons étant normaux, avec les congestions moyennes, ces dernières sont au nombre de 23 ou 32,6 pour 100. La totalité donne donc 94,3 pour 100 de cas d'hypérémie des poumons.

Voies aériennes. Injection de la muqueuse du larynx : forte, 19,7 pour 100 ; médiocre, 8,4 pour 100 ; absente, 71,8 pour 100. Dans 20 cas (27,7 pour 100), la muqueuse épiglottique était rouge.

Injection de la muqueuse trachéale et bronchique : forte, 54,9 pour 100 ; médiocre, 38 pour 100. Écume dans les bronches, 84,5

pour 100 ; dans la trachée, 78,8 pour 100 ; dans le larynx, 36,6 pour 100.

Reins. Normaux, 23,9 pour 100 ; injectés médiocrement, 22,5 ; fortement, 53,5 pour 100. Les glomérules de Malpighi apparaissent comme des points plus rouges. Il ne faut pas confondre l'hypérémie primitive des reins avec celle qui résulte de l'hypostase sur des cadavres en putréfaction. Dans ce dernier cas, les reins sont plus mous, plus flasques ; le rouge brun a une teinte grise, sale, la coloration est uniforme et les glomérules ne se distinguent pas.

Foie. Normal, 33,8 pour 100 ; médiocrement injecté, 22,5 pour 100 ; fortement, 44 pour 100. Ce nombre brut des cas d'injection est trop fort ; en séparant les nouveau-nés des adultes, on trouve sur 30 cas des premiers, 1 forte et 23 médiocres congestions ; chez les 41 adultes, 8 fortes et 15 moyennes. Or, M. Skrzeczka déclare ne pas avoir examiné assez de cadavres de nouveau-nés non-asphyxiés, pour pouvoir reconnaître positivement la congestion du foie ; leur organe hépatique a une couleur analogue et laisse écouler également du sang à la section ; ce sont donc des caractères du plus au moins, toujours très-difficiles à apprécier.

Rate. Normale, 78,8 pour 100 ; injection moyenne et forte, 21,1 pour 100. Souvent aussi difficile à déterminer.

Séreuse des intestins grêles. Injectée, 40,8 pour 100. Rarement chez les adultes, 6 fois seulement sur 41. Les nouveau-nés féminins présentent une coloration rouge bleu ou noir de cette séreuse et de celle de la matrice vers son fond et à sa face postérieure, 14 fois sur 19. Parmi les adultes il n'y avait que 8 femmes dont aucune n'a offert rien d'analogue.

Cerveau et enveloppes. Hypérémie de la dure-mère, 53,5 pour 100 par moitié forte et moyenne. La première a été observée presque exclusivement sur les adultes, et caractérisée par un réseau serré de vaisseaux injectés donnant une teinte générale bleuâtre, et par de nombreuses gouttelettes de sang sur la face externe de la membrane, gouttelettes sortant des nombreux vaisseaux reliant la dure-mère aux os du crâne et déchirés lors de l'enlèvement de la calotte. Les sinus étaient gorgés de sang 26 fois médiocrement et 17 fois fortement, en tout 60,5 pour 100. La pie-mère présentait de l'injection plus rarement 26,7 pour 100, forte 10 fois et moyenne 9 fois. La première ne s'est rencontrée que sur des nouveau-nés. Ici encore, il faut être sûr ses gardes et ne pas regarder comme injection pathologique, une hypérémie partielle pouvant être un résultat hypostatique, conséquence de la position du cadavre. L'œdème de la pie-mère, 18,3 pour 100, était exclusif aux adultes et indépendant de l'engorgement sanguin, car il n'est pas rare de le trouver en dehors de l'asphyxie, chez les buveurs, etc.

L'hypérémie du cerveau était beaucoup plus rare qu'on ne l'admet généralement : 19,7 pour 100 ; elle a été notée moyenne 12 fois (dont 10 chez les adultes) et forte seulement 2 fois. Dans 3 cas, la substance corticale était seule le siége de l'injection. Chez les nouveau-nés il ne faut pas confondre la congestion avec la putréfaction, qui arrive très-promptement et colore en rose la substance cérébrale.

En général, l'hypérémie de la dure-mère et de ses sinus est fréquente surtout chez les adultes, et celle de la pie-mère et des plexus choroïdes chez les nouveau-nés.

Les caractères extérieurs des asphyxiés n'ont présenté rien de remarquable. Notons seulement la rareté de la *procidence de la langue* : 7 fois en tout : 2 fois sur des nouveau-nés, 2 fois sur des enfants probablement étouffés au sein de la mère et 3 fois sur des pendus. Quand aucun lien de constriction, agissant mécaniquement sur le cou, n'a été la cause de cette position de la langue, l'auteur l'explique en admettant que les muscles sterno- et hyo-thyroïdiens participent à la violente contraction des muscles inspirateurs, mais que pour agir dans ce sens, il est nécessaire que l'os hyoïde soit fixé, ce qui se fait au moyen des muscles partant de la mâchoire inférieure et projetant la langue en avant.

En définitive, la couleur foncée et la liquidité du sang sont les seuls effets immédiats de l'asphyxie résultant de l'impossibilité où se trouve l'oxygène de se mettre en contact avec le sang. Les autres lésions dépendent d'anomalies de distribution du sang, ayant leur point de départ dans l'altération des mouvements respiratoires, d'où arrêt de la circulation dans les poumons et le cœur droit et secondairement dans les autres organes hypérémiés. Ces lésions caractéristiques de l'asphyxie ne sont pas également marquées dans tous les cas, sans que l'on puisse en donner souvent la raison ; toujours ne faut-il pas la chercher dans la durée de l'asphyxie, car les asphyxies les plus promptement mortelles, comme la strangulation, sont celles qui les présentent le plus évidentes. Les exsudations séreuses dans la trachée, les bronches et dans les parenchymes pourraient encore faire penser à une mort plus lente.

L'asphyxie peut-elle avoir lieu sans laisser aucune des traces qui la dénotent habituellement ? Casper dit oui, et ne croit pas ces cas très-rares : il les appelle des névroparalysies : M. Skrzeczka ne veut pas les nier tout à fait, mais il admet alors la nécessité de circonstances toutes particulières.

L'auteur passe ensuite en revue les divers modes d'asphyxie qu'il a observés. Au sujet du sillon parcheminé de la pendaison il rapporte des expériences entreprises en partie avec le professeur Liman. On sait que sur le cadavre on peut produire un sillon parcheminé caractéristique, lorsque le lien a provoqué des excoriations même super-

ficielles de l'épiderme. De nombreux essais tentés avec des liens de différente nature et jusqu'à quatre heures seulement après la mort, ont prouvé qu'avec l'intégrité de l'épiderme, le sillon se produisait, parfois profond, mais qu'il restait mou, non momifié même plusieurs jours encore après l'enlèvement du lien; il pouvait être déplissé sans laisser de trace, la peau avait repris à cet endroit la même apparence que dans les alentours. Pour que la dessiccation du sillon se fasse, il est donc nécessaire que l'épiderme soit enlevé. Un vêtement étroitement appliqué sur une partie du corps, comme une cravate, une jarretière, et même laissé en place encore longtemps après la mort, ne peut, d'après ce qui précède, déterminer une empreinte parcheminée lorsque l'épiderme est intact. (*Vierteljahrsschr. für gerichtl. und œffentl. Med.*, nouvelle série, t. VII, n° 2.)

Examen de la valeur de la présence de gaz dans le tube digestif comme signe de la respiration, par le professeur Liman. — On se rappelle que feu le professeur Breslau, de Zurich, avait publié un travail remarquable sur l'origine des gaz dans le tube digestif des nouveau-nés. Jamais, d'après lui, on ne rencontre de gaz dans l'estomac ou le canal intestinal d'un enfant mort-né, peu importe qu'il fût mort pendant l'accouchement ou avant, et même s'il était venu au monde en putréfaction. Ce n'est qu'avec la respiration que les gaz arrivent dans l'estomac par une véritable déglutition d'air, indépendante de la préhension d'un aliment quelconque, et leur quantité y est d'autant plus abondante et leur présence se manifeste d'autant plus bas dans le tube digestif, que la respiration a duré plus longtemps. La putréfaction ne modifie en rien ce résultat; si les poumons n'ont pas respiré, l'estomac et l'intestin ne renferment pas d'air, la putréfaction ne donnant pas naissance à une formation abondante de gaz dans le tube digestif.

Breslau a tiré de sa découverte les trois conclusions médico-légales suivantes :

1° Si dans aucune partie du tube digestif il ne se trouve d'air, on doit admettre avec la plus grande probabilité que l'enfant n'a pas vécu de la vie extra-utérine;

2° Si une grande partie du canal intestinal est remplie d'air, on doit déclarer que l'enfant a vécu hors du sein de sa mère, et ceci d'autant plus longtemps que les gaz avaient pénétré dans les parties inférieures de ce canal, quel qu'ait été d'ailleurs l'état de fraîcheur ou de putréfaction de celui-ci.

3° Si le tube digestif est dans un état de putréfaction avancée, et si de petites parties seulement, à différentes places, sont distendues par un peu de gaz, ce dernier doit être considéré comme un produit probable de putréfaction et l'enfant n'avait pas vécu.

Quant à la durée de la vie, les gaz renfermés seulement dans l'estomac indiqueraient que l'enfant est mort immédiatement après la naissance ; des gaz remplissant l'estomac et les intestins jusqu'au delà du côlon, feraient admettre une respiration d'au moins douze heures.

Le professeur Liman a soumis ces assertions à un nouveau contrôle très-étendu, et a publié les résultats donnés par l'examen de quatre-vingt-quatre nouveau-nés. Il les divise en cinq groupes naturels correspondant aux conditions qui peuvent se présenter.

I. *Cadavres frais, chez lesquels la docimasie pulmonaire a indiqué la respiration.* — Sur quarante-quatre cas, l'estomac a surnagé et renfermé de l'air quarante-trois fois; une seule fois il en était privé et s'enfonçait dans l'eau. La durée de la respiration ne peut être évaluée par la quantité d'air de l'intestin, car la portion supérieure de l'intestin grêle a surnagé plusieurs fois quand toutes les circonstances avaient indiqué la mort bientôt après la naissance. Néanmoins, dans aucun de ces quarante-quatre cas, les intestins grêles ont renfermé de l'air jusqu'à leur fin, mais la vie n'a jamais aussi dépassé plusieurs heures. On peut donc admettre comme probable que la réplétion de l'intestin jusque dans le côlon ne peut pas se faire dans un temps court, et que l'enfant n'est pas mort bientôt après la naissance.

II. *Cadavres frais chez lesquels la docimasie pulmonaire a été négative.* — Sur six cas, l'estomac et l'intestin se sont enfoncés quatre fois, et deux fois l'estomac a surnagé. Dans ces deux cas, il était impossible d'admettre une insufflation artificielle.

III. *Cadavres putréfiés, respiration prouvée par la docimasie pulmonaire.* — Neuf cas, tous avec surnatation du tube digestif; une fois l'estomac s'enfonça, mais une partie de l'intestin surnagea, et une fois l'inverse eut lieu.

IV. *Cadavres putréfiés n'ayant pas respiré; constatation par la docimasie pulmonaire.* — Douze cas : l'estomac et l'intestin surnageaient huit fois et s'enfonçaient quatre fois. Dans un cas, l'air s'était étendu jusqu'au côlon.

V. Douze cas dans lesquels la putréfaction trop avancée ne permettait pas de conclure positivement à l'existence ou à l'absence de la respiration. Dans tous, surnatation de l'estomac et au moins de quelques parties de l'intestin grêle.

M. Liman se résume en les conclusions suivantes :

1° Sur des cadavres frais, la présence de gaz dans l'estomac et les intestins corrobore les résultats de la docimasie pulmonaire, et lorsque cette dernière a prouvé la respiration, si les gaz remplissent

tout l'intestin; il est probable que l'enfant n'est pas mort après les premières inspirations.

2° Lorsque les cadavres sont en putréfaction un peu avancée, quand les organes abdominaux sont ramollis, les poumons parsemés de bulles de putréfaction, le caractère précédent n'a aucune valeur et ne peut même venir à l'appui des résultats de la docimasie pulmonaire, si souvent encore positive dans ces cas. A plus forte raison est-il nul quand l'épreuve pulmonaire est douteuse. (*Vierteljahrsschr. für gerichtl. und öffentl. Med.*, nouvelle série, t. VIII, n° 1.)

Asphyxie par l'entrée d'une masse chymeuse dans la trachée-artère. — Un fait remarquable de ce genre a été observé par le docteur Behrend. Deux ouvriers luttaient ensemble, mais amicalement; ils tombèrent à terre, l'un sur le dos et l'autre sur son camarade; le dernier se releva aussitôt, mais le second resta couché sans mouvement, il était mort. Le survivant rapporta alors que, pendant la chute, il s'était aperçu que les bras de son camarade le lâchaient. Le tout s'était passé sans bruit et si vite que les assistants ne s'étaient doutés de rien.

Autopsie. — Aucune trace de matières vomies; rien dans la cavité buccale, à l'exception d'un morceau de pain à demi mâché, de la grandeur d'une noisette, situé à gauche entre la langue et les dents. Le larynx et la trachée-artère étaient presque totalement remplis par une masse jaunâtre, de la consistance d'une bouillie claire, renfermant beaucoup de particules de pain. Une légère pression sur la partie supérieure des poumons en fit sourdre encore davantage des bronches. La même masse était contenue dans l'œsophage et en petite quantité dans l'estomac. Du reste, tous les signes d'une mort par asphyxie et absence d'une autre lésion ayant pu déterminer ou préparer la mort.

Il est à regretter que l'auteur n'ait pas donné de détails plus circonstanciés, surtout sur la distribution de cette pâte chymeuse dans les bronches, et qu'il n'ait pas fait d'enquête sur les habitudes, les antécédents du mort; était-il peu sujet à vomir facilement? Ce cas est remarquable d'ailleurs par l'absence de tout vomissement extérieur, toute la quantité remontée par l'œsophage a été immédiatement inspirée par la trachée-artère. (*Ibidem.*)

Fracture probable du rocher : Guérison. — Cette lésion, tout en étant excessivement grave, n'est plus considérée comme absolument mortelle; la science possède aujourd'hui un certain nombre de cas de guérison. Un nouveau a été rapporté par le docteur Benoît, et a donné lieu à plusieurs remarques intéressantes. Le 30 mai 1861,

une rixe s'élève entre deux joueurs de quilles dans une foire de village ; le plus âgé et le plus fort a bientôt terrassé l'autre ; celui-ci se relève immédiatement et lance à son adversaire une pierre qui l'atteint derrière l'oreille gauche. Le blessé tomba et resta quelques minutes sans connaissance ; puis il revint à lui, participa de nouveau aux amusements de la fête, où il prolongea son séjour de quelques heures. Il reprit alors, à pied, le chemin de son domicile, distant de 7 kilomètres, où il arriva dans la nuit. Le lendemain, il se trouva mal à son aise et appela un médecin le jour suivant. Celui-ci constata entre autres un écoulement sanguin de l'oreille et une ecchymose de la paupière supérieure droite et du tissu sous-conjonctival, le tout accompagné de symptômes cérébraux graves. Un traitement très-énergique fut institué, néanmoins il survint une encéphalo-méningite et d'autres complications dont quelques-unes sont à mettre sur le compte du traitement (frictions stibiées). Au bout de trois mois, l'état du blessé était redevenu assez satisfaisant, cependant en novembre, lorsque sa cause devait paraître aux assises, il ne put s'y rendre, et il fut alors examiné par une commission de cinq médecins. Ils étaient d'accord sur la lésion et sur le traitement, mais ils se divisèrent à l'article du pronostic. Quatre conclurent ainsi qu'il suit : La lenteur avec laquelle l'amélioration a paru se produire dans ces derniers temps ne permet pas de déterminer l'époque précise où le blessé pourra reprendre complétement son travail personnel, quoiqu'il soit probable, à moins de circonstances imprévues, qu'il pourra le faire d'ici à deux ou trois mois. Ce qui veut dire que le malade guérira assez prochainement. Le cinquième médecin fit un rapport séparé, et s'appuyant sur Malgaigne et sur les auteurs du *Compendium*, il conclut un peu vaguement à l'incurabilité probable. Le jury donna raison aux premiers en acquittant l'accusé ; mais la Cour pencha pour le dernier en condamnant le prévenu à 8000 fr. de dommages-intérêts. M. Benoît ajoute : Aujourd'hui, sept ans après l'événement, le blessé se porte bien, et s'il se plaint encore, c'est, dit-on, qu'il a fait le malade assez longtemps pour qu'il lui en soit resté un air dont il ne pourra jamais se défaire.

Notre confrère ajoute le résumé de cinq autres cas qu'il lui a été donné d'observer, où l'écoulement de sang par l'oreille a été suivi de guérison.

I. Homme lancé hors d'un tilbury ; perte de connaissance ; pas de plaie ni de fracture extérieure ; perte de sang par es deux oreilles et par le nez ; coma, délire, respiration irrégulière, pouls très-lent. Guérison totale sans infirmité. Mort de peumonie sept ans après.

II. Jeune garçon tombé du haut d'une voiture de foin. Perte de connaissance, hémorrhagie de l'oreille gauche pendant plusieurs jours, douleurs de tête atroces ; réaction consécutive avec lenteur

du pouls, irrégularité de la respiration, vomissements, etc. Guérison datant de six ans.

III. Garçon de quatorze ans, tombé d'un fenil dans la grange. Perte du sentiment et du mouvement; refroidissement général, absence de pouls ; hémorrhagie très-abondante de l'oreille droite, paralysie de la face du même côté; puis consécutivement réaction, délire alternant avec la stupeur, etc. Guérison datant de cinq ans avec perte absolue de l'ouïe, mais avec disparition de la paralysie faciale.

IV. Homme ayant reçu un coup sur la tête, saigne par l'oreille droite ; plus tard inflammation suppurative persistante de l'oreille moyenne. Guérison depuis quelques années, avec perte de l'ouïe.

V. En manœuvrant un treuil, un ouvrier reçoit sur la partie postérieure de la tête un coup de manivelle tournant très-rapidement. On le croit mort ; la connaissance revient au bout de quelques heures ; pas de plaie ni de fracture; hémorrhagie abondante par les deux oreilles et le nez, vaste ecchymose des deux orbites. Réaction terrible ; efforts incessants de vomissements, pouls lent, etc. Guérison au bout de six semaines, santé parfaite depuis un an. (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 25 mai 1868.)

Ergotisme convulsif. — Cette forme d'ergotisme, la plus ordinaire en Allemagne, a été observée par le docteur Flinzer, à Chemnitz, sur presque tous les habitants d'une ferme. Ils avaient mangé du pain fait avec du blé contenant au moins un dixième d'ergot. Les premiers cas se déclarèrent le quatrième et cinquième jour, c'étaient aussi les plus graves et avaient frappé les plus jeunes, dont deux de seize ans moururent. Les autres furent tous plus ou moins gravement malades, y compris un grand chien de garde, mais se rétablirent. La femme du propriétaire, très-avancée dans sa grossesse, accoucha cinq semaines trop tôt, après avoir présenté de légères crampes dans les extrémités. Ce qui me fait relater cette petite épidémie, c'est une observation du docteur Flinzer, qu'à plusieurs reprises il avait eu à examiner un pain d'une couleur violette aussi foncée que celui qui renfermait de l'ergot. Le blé dont il était fait était exempt d'ergot, mais contenait des graines de la nielle des blés (*Agrostemma githago*), que certains auteurs regardent comme toxique ; cependant on n'a jamais observé d'effet nuisible dans cette contrée, et même dans la montagne des personnes mangent ce pain avec prédilection. (*Vierteljahrsschr. für. gerichtl. und öffentl. Med.*, nouvelle série, t. VIII, n° 2.)

BIBLIOGRAPHIE.

Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement, par M. Ambroise Tardieu, avec la collaboration de M. Z. Roussin, *pour la partie de l'expertise médico-légale relative à la recherche chimique des poisons*. Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1866, 1 vol. in-8 de 1064 pages avec 2 planches. — 12 fr. (1).

L'empoisonnement est de tous les crimes celui qui épouvante le plus la société : il se cache dans l'ombre, il rampe au foyer des familles, il intimide par le doute la conscience des jurés, il semble défier par la subtilité de ses effets les analyses de la science. Aussi ce genre d'accusation a-t-il le privilége d'exciter d'ordinaire une émotion que n'excitent pas les autres crimes, et qui persiste souvent longtemps encore après que la justice a prononcé ; c'est aussi pour cela que toutes les législations ont puni l'empoisonnement avec une sévérité particulière. *Plus est hominem extinguere veneno quam occidere gladio*, disait la loi romaine. Hâtons-nous d'ajouter que ce crime, malgré le bruit qui s'est fait autour de procès récents tristement célèbres, semble diminuer en France. D'une part, les pharmaciens et les droguistes sont mieux pénétrés des devoirs de leur profession ; ils ne livrent plus aussi facilement au premier venu des substances dangereuses ; d'autre part, la science a fait de merveilleux progrès, et ceux qu'une pensée coupable animerait, savent qu'aujourd'hui ils échapperaient bien difficilement à ses recherches vigilantes. Chose triste à dire, la science elle-même a, plus d'une fois, fait servir ses découvertes à l'exécution de desseins criminels ; mais les savants vraiment dignes de ce nom ont redoublé d'efforts : à peine un poison, jusqu'ici inconnu, venait-il à faire sa lugubre apparition, qu'aussitôt sa nature, ses effets étaient étudiés avec soin, qu'un procédé pour constater sa présence était trouvé, et que tout espoir d'impunité était de nouveau enlevé. Dans cette lutte, la société n'a jamais été vaincue.

Mais, si la chimie et la toxicologie se sont enrichies de remarquables travaux propres à faciliter la recherche des poisons, si elles ont ainsi rendu à la médecine légale des services signalés, il n'en existe pas moins pour l'étude médico-légale de l'empoisonnement une lacune importante. Pour le chimiste et le toxicologue, c'est le poison lui-même qu'il s'agit d'étudier et de rechercher, ce sont les procédés à l'aide desquels on découvrira sa présence et l'on parviendra, souvent après bien des années, à le mettre en lumière et à l'arracher aux entrailles de la victime, qu'il s'agit de perfectionner, tâche immense et accomplie avec éclat. Mais là ne doit pas se

(1) Extrait de la *Gazette des tribunaux*.

borner l'étude du médecin légiste. Les effets que produit l'empoisonnement chez l'homme constituent une maladie accidentelle dont les symptômes, la marche, les formes diverses, les signes diagnostiques, les différentes terminaisons, les lésions anatomiques constituent autant d'éléments indispensables à connaître, et dont la médecine légale, comme la médecine pratique, a besoin, l'une pour en déduire la solution des questions dont se compose l'expertise en matière d'empoisonnement; l'autre pour apprendre à prévenir, à reconnaître et à combattre une maladie toujours grave, une cause de mort souvent obscure. Or, à part quelques travaux sur des cas spéciaux, ce sont précisément ces éléments qui manquent presque complétement dans l'étude que l'on avait faite jusqu'ici de l'empoisonnement. Il appartenait à M. Tardieu plus qu'à tout autre de combler cette lacune.

Déjà l'éminent professeur nous avait donné une étude médico-légale sur les attentats aux mœurs, et une autre étude sur l'avortement ; en attendant une étude médico-légale sur l'infanticide qu'il nous promet (1), il publie aujourd'hui une étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement, poursuivant l'œuvre qu'il a entreprise avec une infatigable persévérance, sans se laisser détourner de son but par ses autres travaux, ou plutôt trouvant dans ces travaux mêmes une excellente préparation pour ce nouvel ouvrage, et mettant à profit les expertises dont le charge chaque jour la justice et les leçons qu'il fait à la Faculté de Paris, dans son cours de médecine légale.

M. Tardieu s'est attaché particulièrement à donner une description étendue et aussi exacte que possible des symptômes et des lésions, de la marche et des différentes formes de chaque genre d'empoisonnement, à fixer les éléments du diagnostic, à faire ressortir les signes tirés des symptômes et des lésions qui peuvent permettre de distinguer chaque espèce de poison des maladies spontanées ou des autres empoisonnements avec lesquels on pourrait les confondre, à déterminer avec précision les doses auxquelles commence l'action vénéneuse de telle ou telle substance, le temps que met chaque poison à agir, la durée que peut avoir chaque empoisonnement, les procédés d'expertise et les signes que fournit la recherche du poison.

Le but à atteindre pour le médecin légiste auquel on confie une expertise en matière d'empoisonnement, c'est, comme dans tout autre mode d'attentat à la santé ou à la vie, de déterminer d'une manière précise la cause de la maladie ou de la mort ; mais tandis que dans la plupart des crimes, l'assassinat, l'infanticide, l'avortement, par

(1) *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs*, 5e édition. Paris, 1866, in-8 avec 4 planches. — *Étude médico-légale sur l'avortement*, 3e édition. Paris, 1863, in-8. — *Étude médico-légale sur l'infanticide*. Paris, 1868, in-8.

exemple, l'expert est appelé le plus ordinairement à constater les traces du crime presque au moment où il vient d'être commis, ce n'est souvent qu'après plusieurs semaines, plusieurs années même, que les soupçons d'empoisonnement prennent un corps et excitent les investigations de la justice; les difficultés de l'expertise sont ainsi singulièrement aggravées.

L'expert a pour se guider trois sources d'information : d'abord les symptômes provoqués par le poison, ou signes cliniques. Un grand nombre de poisons manifestent, en effet, leur action par des signes si tranchés qu'il est presque impossible de s'y méprendre; mais souvent ces précieuses indications manquent complétement, la maladie n'a pas été observée par un homme d'art, le temps s'est écoulé, c'est à travers des récits plus ou moins véridiques, des déclarations et des souvenirs plus ou moins incertains ou incomplets, qu'il faut rechercher la vérité. Puis les lésions ou signes anatomiques qui fournissent fréquemment d'importantes données, rarement suffisantes à elles seules, mais qui, réunies aux résultats de l'observation clinique, ajouteront une preuve de plus. Il faut toutefois tenir compte des lésions propres à diverses maladies et des altérations qu'engendre la décomposition quand le corps a été exhumé après un séjour prolongé dans la tombe. Enfin, il est un troisième ordre de preuve, et c'est ici que l'intervention de la chimie est nécessaire pour compléter les indications obtenues à l'aide de l'observation clinique et de l'anatomie pathologique: c'est la découverte et la démonstration de l'agent vénéneux lui-même. Assurément, extraire le poison des organes de la victime et le montrer avec ses caractères palpables, c'est toujours beaucoup, c'est quelquefois l'évideuce même. *Tunc demum res certa erit, ubi venenum ipsum reperietur facile agnoscendum*, dit le vieil adage. Aussi, pour beaucoup de personnes, cette preuve seule a-t-elle de l'importance et est-on trop porté à négliger les deux autres. M. Tardieu s'élève avec raison contre cette tendance. La découverte même d'un poison ne saurait prouver un empoisonnement qu'autant que l'on pourrait rattacher la présence du poison aux symptômes observés pendant la vie et aux lésions constatées sur le cadavre. Trop de causes diverses peuvent, en effet, faire apparaître, lors de l'analyse, une substance vénéneuse, et il importe, avant de croire à un crime, de corroborer cette présomption par d'autres preuves. Il y a denc, le plus souvent, dans une expertise d'empoisonnement, nécessité d'opérations multiples également importantes, qui ne sont pas toutes du domaine exclusif du médecin et qui réclament les lumières spéciales et l'expérience pratique du chimiste; le concours de l'un et de l'autre est indispensable, et, quelque distinct que soit leur rôle, il est bon que leur action soit commune et qu'ils se prêtent un mutuel appui. Aussi la justice, dans les affaires qui présentent quelque

difficulté, a-t-elle soin de nommer deux experts; aussi M. Tardieu s'est-il assuré pour son ouvrage la coopération de M. Roussin, avec qui il a fait de si nombreuses expertises, et dont le nom jouit d'une si grande autorité. M. Roussin s'y est occupé de ce qui est du domaine de la chimie; il y fait connaître l'état actuel de la science et y expose des méthodes entièrement neuves et le résultat de recherches qui lui sont propres et qui ont pour garantie sa grande expérience dans ces sortes de matières.

De cette collaboration, il est résulté une œuvre considérable et complète dont la connaissance sera désormais indispensable, non-seulement au médecin-légiste et au chimiste, mais encore au magistrat chargé d'instruire ou de soutenir une accusation d'empoisonnement, et à l'avocat chargé de la combattre. C'est en effet un des mérites de cet ouvrage que la science la plus exacte a su se faire comprendre de ceux qui ne sont pas initiés à ses mystères, et que sa lecture, même dans les parties que les profanes ne peuvent contrôler et critiquer, est toujours facile et pleine d'intérêt.

Avant d'aborder l'histoire particulière des différents genres d'empoisonnement, M. Tardieu, dans une étude préliminaire, donne un aperçu de l'empoisonnement considéré en lui-même et d'une manière générale. Cette première partie, qui pourrait former à elle seule un ouvrage complet, se recommande d'une manière spéciale à notre attention, et fait parfaitement comprendre combien sont nombreuses et difficiles les questions que soulève toute accusation d'empoisonnement, combien de soin, de circonspection et d'habileté il faut apporter pour les résoudre.

De ce fait que nous avons signalé plus haut que les poisons ont été étudiés jusqu'ici en s'appuyant surtout, non sur l'observation clinique, mais sur l'expérimentation, il résulte que si l'on trouve dans les différentes publications un grand nombre d'expériences tentées sur les animaux, on y trouve peu d'observations recueillies au lit des malades. Sans doute des expériences bien faites sur des animaux peuvent donner d'utiles résultats, mais elles ne sauraient à elles seules résoudre les questions rigoureuses et précises de l'expertise médico-légale. Tout le monde connaît les objections si souvent répétées des différences spécifiques qui empêchent de conclure avec certitude en ce qui touche la rapidité d'action de tel ou tel poison, ses doses, ses effets physiques et physiologiques, des animaux à l'homme. Tout le monde connaît également ces attaques dirigées, souvent avec beaucoup d'exagération, mais aussi quelquefois avec vérité, contre ces expériences faites sur des animaux vivants auxquels on avait pris soin au préalable de lier l'œsophage ou de faire subir d'effroyables opérations. Sans rejeter ce mode d'expérimentation, M. Tardieu a pensé que la seule base vraiment solide qui peut servir à constituer l'histoire des empoisonnements,

c'était l'observation clinique des individus empoisonnés, et, recueillant tous les faits particuliers rapportés dans les auteurs ou observés par lui, il a pu ainsi indiquer avec précision, pour chaque espèce de poison, quelles lésions et quelles traces ils laissent dans l'organisme humain, et décrire dans cette première partie leurs effets généraux.

S'il doit arriver parfois que des empoisonnements passent inaperçus, il arrive quelquefois aussi, en présence d'une mort rapide et imprévue, que la malveillance émet des soupçons que propage une terreur légitime ou une ignorance aveugle. Il importe de rassurer les esprits troublés; de ne pas laisser un innocent sous le poids d'une injurieuse accusation. M. Tardieu rapporte de nombreux exemples de maladies spontanées qui ont été confondues avec l'empoisonnement, et il indique comment, soit par l'examen des lésions organiques qui ont occasionné la mort, soit par l'analyse chimique, on peut éviter ces causes d'erreur.

Dans une expertise qui a pour but de rechercher si un empoisonnement a été commis, il est nécessaire, avons-nous dit, d'étudier autant que possible la marche de la maladie, d'examiner les lésions produites, de rechercher et de découvrir le poison, d'en indiquer la nature et de montrer que c'est bien à sa présence que sont dus les accidents signalés et la mort qui a suivi; mais, une fois ces constatations faites, une fois le rapport qui existe entre les lésions découvertes par le médecin et la substance trouvée par l'analyse chimique établi, alors, mais alors seulement, il est possible de conclure à l'empoisonnement. Mais ici il est une remarque importante à faire: la chimie peut toujours extraire du corps d'une personne morte empoisonnée la substance vénéneuse qui existe dans ses organes et en démontrer les effets; on est en droit d'exiger cette preuve avant de se prononcer avec certitude; mais il est parfois impossible, et il serait souvent puéril, d'exiger davantage et de vouloir que l'expert isolât le poison, le représentât aux jurés et fît toucher du doigt la substance vénéneuse en nature. Ce genre de preuve, qui a le mérite de frapper les yeux, ne doit pas être négligé pour certaines substances où elle est facile à fournir; par exemple, lorsqu'il s'agit d'arsenic, — et l'on connaît les résultats obtenus par l'appareil de Marsh, — ou bien encore de mercure ou de cuivre; mais il n'en est pas toujours ainsi. Isoler de la masse des organes une quantité presque impondérable de strychnine, de digitaline ou de quelque autre substance organique, est une opération, sinon complétement impossible, du moins hérissée de difficultés. Qu'apprendrait d'ailleurs au jury la vue, au fond d'une capsule, de quelques parcelles d'une matière blanchâtre, quelquefois colorée, rarement cristallisée, qui, s'il la compare à la substance elle-même bien pure et renfermée en quantité considérable dans

un flacon, lui paraîtra complétement dissemblable ? Il ne se pénétrera que bien difficilement de l'identité des deux produits. Quelques réactions chimiques appropriées, quelques expériences physiologiques en apprendront bien plus à ce sujet, et, mettant en évidence les propriétés vénéneuses de la substance retirée du cadavre, achèveront de démontrer qu'elle est bien la cause réelle de la mort. C'est donc à bon droit que M. Tardieu s'élève contre cette croyance que l'empoisonnement et la présence du poison ne peuvent être sûrement prouvés en justice que lorsqu'on aura touché du doigt la substance vénéneuse en nature.

Après avoir demandé à l'expert si la mort ou la maladie doivent être attribuées à l'administration ou à l'emploi d'une substance vénéneuse ; quelle est la substance vénéneuse qui a produit la maladie ou la mort; si la substance employée pouvait causer la mort; à quelle dose elle était capable d'amener ce résultat, et si elle a été ingérée en quantité suffisante pour cela, l'accusation et la défense ont souvent encore bien d'autres questions à poser : indiquer, par exemple, à quel moment a eu lieu l'ingestion du poison, car l'état de plénitude ou de vacuité de l'estomac a une grande influence sur son mode d'action ; dire si un empoisonnement a pu avoir lieu et le poison disparaître sans qu'on en trouve de trace, et après combien de temps, — ce qui a donné lieu à d'intéressantes recherches sur l'absorption et l'élimination des poisons et a conduit à formuler ce principe, « que la promptitude de l'élimination est chez les divers animaux en raison inverse de la faculté de résister au poison »; ce qui revient à dire que le poison séjournera d'autant moins longtemps dans les organes qu'il est plus susceptible d'en troubler l'économie; loi providentielle que l'on serait heureux de voir confirmer par les faits. — On demandera encore souvent à l'expert si la substance vénéneuse extraite du cadavre ne peut pas provenir d'une source autre que l'empoisonnement ; si l'empoisonnement est le résultat d'un homicide, d'un suicide ou d'un accident ; si l'empoisonnement peut être simulé. Toutes ces questions, M. Tardieu les aborde, il indique les moyens de les résoudre, il les traite avec sa clarté et son autorité habituelles.

Si le nombre des substances vénéneuses est considérable, la statistique nous apprend qu'en ce qui touche l'empoisonnement criminel, dont la pratique médico-légale a presque exclusivement à se préoccuper, le nombre des substances vénéneuses usitées est extrêmement restreint. C'est ainsi que, pendant douze années, de 1851 à 1862, on n'a relevé l'emploi que de vingt-six substances différentes, et encore six seulement ont été d'un usage plus ou moins fréquent. Jadis l'arsenic occupait dans cette lugubre nomenclature le premier rang d'une manière incontestée ; aujourd'hui, et par des causes qu'il serait facile d'expliquer, cette prééminence appartient

au phosphore, et il est à regretter que l'administration n'ait pas encore pris à l'égard de ce poison les précautions que conseille la prudence. Faisons remarquer que la statistique que nous venons de rappeler ne s'occupe que de l'empoisonnement criminel ; le suicide a recours le plus souvent à l'opium et à ses composés. Dans tous les cas, qu'il s'agisse d'un crime ou d'un suicide, le nombre des substances employées est toujours peu considérable ; il reste soumis à des influences très-mobiles, nous pourrions dire presque au caprice de la mode, et il peut malheureusement arriver qu'un seul fait, attirant fortement l'attention publique, devienne le point de départ d'une imitation coupable et fasse entrer dans la statistique criminelle de nouvelles espèces jusqu'ici inusités ou peu employées. Il convient donc, dans une étude médico-légale de l'empoisonnement, de négliger un certain nombre d'espèces que l'on n'a pas l'occasion d'observer ; mais il est indispensable de tracer un cadre où puissent venir se grouper, de la manière la plus naturelle, tous les empoisonnements, de telle sorte que ceux mêmes qui ne seront pas l'objet de longs développements seront néanmoins suffisamment indiqués par les caractères communs du groupe dans lequel ils seront rangés. Aussi M. Tardieu a-t-il cru devoir adopter une nouvelle classification des poisons, fondée sur l'observation clinique, et former ainsi des groupes où, d'après leur communauté d'action, les principales espèces de poison sont rapprochées et réunies par un lien naturel.

Nous ne pouvons suivre le savant professeur dans l'étude particulière qu'il fait de ces différents groupes et dans les détails qu'il donne sur les différents poisons ; c'est là l'objet de la seconde partie de l'ouvrage. Citons seulement, et en passant, les chapitres où il traite de l'arsenic, du phosphore, des sels de cuivre et de mercure, de la digitaline, du tabac, du chloroforme, de l'opium, de la strychnine, de l'acide prussique, ou plutôt il faut renvoyer à la lecture de tous ces chapitres. Suivant la méthode annoncée dans la première partie, M. Tardieu, avec l'aide de M. Roussin, indique pour chaque substance ses différents états et ses différents modes d'administration et d'action, les symptômes et la marche de l'empoisonnement, les lésions anatomiques, les signes tirés de l'analyse chimique ; il traite à leur place, et à mesure qu'elles se présentent, chacune des questions qu'il n'a énoncées précédemment que d'une manière générale ; il cite de fréquents exemples d'observations auprès des malades et d'analyses, et presque tous les procès célèbres d'empoisonnement reparaissent ainsi tour à tour sous les yeux du lecteur, non plus dans leur partie dramatique et avec les émotions de l'audience, mais considérés au point de vue de la science. Des planches et des gravures intercalées dans le texte ajoutent à la démonstration, lorsqu'il est nécessaire.

Malgré les développements dans lesquels nous sommes entré, nous n'avons pu donner de l'ouvrage de M. Tardieu qu'une analyse bien incomplète encore, mais nous avons cherché à en faire ressortir l'idée dominante, parce que cette idée est juste et féconde. L'analyse chimique joue, et doit jouer, un grand rôle dans la recherche des empoisonnements, mais son rôle n'est pas exclusif. La tâche du médecin légiste ne saurait être ainsi restreinte ; il doit accorder une attention égale à l'examen de la maladie elle-même, aux symptômes qui se sont manifestés, et corrober ces signes les uns par les autres, comme, dans ses études préparatoires, il a dû méditer tour à tour dans le silence du laboratoire et au chevet du malade. C'est par la réunion de ces preuves qu'il arrivera à dissiper le doute, à convaincre le jury, à attirer sur le coupable le châtiment mérité, à réduire à néant une accusation fondée sur des apparences trompeuses. Chaque progrès que fait la science vient ainsi diminuer les chances d'impunité et d'erreur. Sans doute, bien des problèmes difficiles à résoudre se présenteront encore ; plus d'un coupable pourra encore échapper, parce que la démonstration de sa culpabilité n'aura pu être entière et complète ; il ne faut ni s'en étonner ni s'en plaindre. Ce besoin d'une certitude absolue qui tourmente nos esprits pour arriver à une condamnation, témoigne d'un profond respect pour la vie humaine ; c'est la sauvegarde des accusés, c'est le stimulant qui engage la science à redoubler d'efforts et à ne jamais rester stationnaire. Ernest Chaudé.

Les aliénés dans les habitations particulières, par le docteur Arthur Mitchell, député commissaire pour l'aliénation mentale en Ecosse. Londres, 1864.

Le mémoire dont nous allons donner connaissance est important à étudier à plus d'un titre ; il expose d'un côté la tentative heureuse faite par le bureau des aliénés d'Ecosse pour le placement des malades, incurables, tranquilles, dans les maisons particulières. Il montre, de l'autre, ce qui arrive, dans un grand nombre de cas, aux aliénés lorsqu'ils sont laissés en liberté, soit dans leurs familles, soit dans des habitations privées, sans le contrôle vigilant de l'autorité.

Il y a cinq ans, nous examinions, dans les *Annales d'hygiène*, les moyens d'arrêter la proportion toujours croissante des aliénés dans les asiles français. La statistique officielle de 1853 établissait, en effet, que, depuis 1835, le chiffre de ces malades s'était accru, dans le département de la Seine, de 33 pour 100, et de 97 pour 100 dans ceux du reste de la France (1).

(1) A. Brierre de Boismont, *Étude bibliographique et pratique sur la*

Cette augmentation avait aussi éveillé l'attention des médecins anglais, et nous citions les essais heureux du docteur Bucknill, qui avait envoyé des malades choisis en pension chez des paysans connus, voisins de l'asile de Devon, qu'il dirigeait à cette époque ; celles faites aux asiles de Lancastre et de Chester; la proposition du docteur Lauder-Lindsay de créer des cottages sanitaires paroissiaux indépendants de l'asile, et le mémoire de sir James Coxe.

M. le docteur A. Mitchell, député commissaire pour l'aliénation mentale en Ecosse, chargé d'inspecter les aliénés qui se trouvaient dans les habitations particulières de cette partie de l'Angleterre, a cherché à utiliser ses recherches en indiquant les moyens de placer dans ces demeures les malades chroniques, incurables, inoffensifs, qui surchargent de plus en plus les asiles et dénaturent ces institutions.

Ce sont ces deux parties de son travail que nous désirons faire connaître. En 1862, époque de ce recensement, il y avait, en dehors des asiles d'Ecosse, 3628 malades, dont 1887 avaient des ressources plus ou moins suffisantes et 1741 étaient pauvres.

Les 1741 aliénés pauvres étaient ainsi répartis : 1338 demeuraient avec leurs parents, 934 avec des étrangers, et 69 étaient seuls. Sur 100 de ces individus, on comptait : 38,1 idiots; 29,1 imbéciles; 32,8 aliénés, en tout, 100.

La plupart des malades des habitations particulières étaient dans des conditions fâcheuses de misère, de négligence et de répression. On trouvait des idiots des deux sexes, nus ou presque entièrement nus, couchés dans le même lit.

Sur 194 femmes au-dessus de vingt ans, imbéciles et idiotes, 34 avaient eu de un à plusieurs enfants illégitimes, et parmi ces grossesses plus d'une était due à la violence.

Beaucoup de malades apathiques et mélancoliques ne quittaient pas le lit. Indépendamment de la malpropreté et des mauvaises habitudes, un bon nombre de ces malades étaient estropiés, hors d'état de marcher et avaient les jambes contractées.

Une forte proportion d'aliénés étaient attachés ou maintenus pour leur sûreté ou celle des autres.

Plusieurs d'entre eux avaient été brûlés ; d'autres étaient en danger de mort; un grand nombre erraient sans domicile et demandaient l'aumône pour vivre.

Ce tableau douloureux, dressé par le bureau de l'aliénation mentale, dont M. Mitchell était un des agents les plus actifs, fait

colonisation appliquée au traitement des aliénés (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, t. XVII, p. 380, p. 1862).

suffisamment voir quelles tristes conséquences résulteraient de l'abandon des aliénés, soit dans les familles, soit dans les maisons particulières. Il serait cependant injuste de ne pas reconnaître qu'il y avait plus d'une exception à ces faits, et que la commission a constaté, même avec ce défaut de surveillance, qu'il existait une proportion considérable d'aliénés bien traités par leurs nourrisseurs, et que, plus d'une fois, lorsqu'il y a eu à reprendre, les conseils du bureau ont été bien reçus.

M. Mitchell est persuadé qu'un grand nombre d'aliénés peuvent rester chez eux ou être placés avantageusement dans des habitations particulières, ce qui est aussi notre opinion, mais en prenant les mesures nécessaires pour qu'ils soient sous la dépendance de l'autorité.

Ce placement des aliénés incurables non nuisibles dans les habitations particulières, utile à la plupart d'entre eux parce qu'il leur permet de conserver les avantages de la vie domestique, ne l'est pas moins à la société par la diminution des dépenses.

Il résulte en effet, du tableau dressé par M. Mitchell, depuis 1858 jusqu'en 1862 inclusivement, que le nombre des aliénés admis dans les asiles de l'Écosse a toujours été en augmentant, ce qu'il attribue à la prédominance des entrées annuelles sur les sorties et qu'il évalue, en moyenne, à plus de 150.

Voici le tableau de ces cinq années :

Années.	Nombre total des admissions pendant une année.	Nombre total des malades présents au 1er janvier.
1858..............	1448	3965
1859..............	1422	4114
1860..............	1443	4350
1861..............	1496	4461
1862..............	1374	4579

L'augmentation du chiffre des aliénés dans les asiles tenant surtout, d'après l'auteur, à l'accumulation des cas chroniques, on peut facilement tirer la conclusion qu'il y a parmi eux un certain nombre d'incurables qui seraient mieux, avec moins de frais et plus de comfort, dans des maisons tranquilles, convenablement réglementées et surveillées.

Deux motifs puissants viennent aussi à l'appui de cette proposition, ce sont les différences de mortalité et de frais d'entretien qui existent entre les maisons des pauvres et les habitations particulières.

1° Mortalité en moyenne sur 100 individus aliénés :

Années.	Nombre total des admissions pendant une année.	Nombre total des malades présents au 1er janvier.
1858................	5,4	9,4
1859................	4,6	9,5
1860................	5,0	10,1
1861................	4,5	13,1

2° Frais d'entretien dans les asiles, les quartiers des maisons de pauvres et les habitations particulières :

1° L. 0. 1.3 3/4 environ 1 fr. 60 (asiles publics et privés).
2° L. 0. 0.11 1/4 — 1 fr. 12 (quartier des maisons de pauvres).
3° L. 0. 0.5 3/4 — 0 fr. 58 habitations particulières).

Le dernier amendement de la loi sur les aliénés a autorisé le bureau de l'aliénation mentale à délivrer des licences spéciales aux personnes de maisons particulières pour recevoir et maintenir un nombre de malades qui ne dépasserait pas quatre, sans être obligés de payer des droits. Les malades ainsi placés au dehors sont choisis par le bureau ; les maisons autorisées sont régies par des règlements émanant de lui et visitées par ses officiers. La sortie est valable pour six mois et peut être renouvelée. En cas de rechute, ces aliénés, considérés comme absents par congé, sont simplement réadmis dans l'asile.

Cette expérience, qui consiste à pouvoir placer de 2 à 4 malades dans la même maison, a été faite dans la paroisse de Kennoway (comté de Fife). Sur 110 individus, 9 seulement ont été réintégrés. Le résultat a donc été favorable. Quant à la possibilité de faire admettre isolément un grand nombre d'aliénés dans les maisons particulières, l'expérience a lieu depuis longtemps avec succès. La moyenne de ceux qui ont été ainsi placés avec l'autorisation du bureau des aliénés d'Écosse, est de 1700 à 1800.

Si nous sommes favorables en principe à la mesure, nous ajouterons qu'elle ne saurait être mise à exécution en France sans une connaissance approfondie des localités. Les communes exclusivement consacrées aux travaux des champs, loin des villes manufacturières, où l'esprit religieux existe, où la moralité est bonne, doivent être choisies de préférence. Il ne faut point cependant oublier que les femmes aliénées ont de fortes tendances hystériques, et que, depuis une vingtaine d'années, les attentats aux mœurs ont suivi une progression effrayante. Une tentative de placement chez les particuliers a, d'ailleurs, été faite en France par un médecin en chef d'un vrai mérite ; elle a rencontré, de la part des habitants, des obstacles qui l'ont presque entièrement paralysée. Nous croyons, jusqu'à ce qu'une expérience nouvelle démontre l'efficacité de cette mesure, que la colonie agricole doit surtout être mise en pratique. C'est aussi

l'avis de la commission du Sénat, à l'occasion d'une pétition sur laquelle M. le sénateur Suin a fait un rapport très-remarquable dans la séance du 2 juillet 1867. Nous sommes, sans aucun doute, l'interprète des sentiments de tous les médecins d'asiles publics et privés, en remerciant cet honorable sénateur d'avoir pris hautement et publiquement cette défense. Si nous avons longtemps attendu en silence l'heure de la réparation, celle-ci nous a été solennellement donnée, dans une illustre assemblée, par cette phrase de la fin du rapport : « Nous devons rendre justice à ces savants bienfaiteurs de l'humanité dont la réunion forme ce qu'on appelle l'école aliéniste. »

A. Brierre de Boismont.

Le Bréviaire du médecin; précis de médecine rurale, d'économie et de philosophie médicales, par le docteur F. Monin. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1868, 1 vol. in-18. — 3 fr. 50 c.

Arrivé au terme de sa carrière active, et désireux d'utiliser les loisirs de sa retraite volontaire, M. Monin a reporté ses souvenirs sur sa vie passée, et il a consigné, dans un petit nombre de pages, tout ce qu'il a pu acquérir d'expérience dans l'exercice souvent pénible de sa profession.

« Si je ne vous mets pas sur la voie de la richesse, dit-il aux jeunes confrères qui se préparent à suivre la route qu'il a péniblement parcourue, je vous enseignerai en revanche tout ce qui peut apprendre à vous en passer, la paix du cœur, le travail attrayant, l'estime de soi-même et des autres; l'art si difficile, enfin, de se trouver heureux chez soi, cette *aurea mediocritas* si chère au poëte, la vie facile, les loisirs studieux, et ce qui complétera par-dessus tout la richesse des belles âmes, la douce et entière satisfaction du devoir accompli. »

Douze chapitres composent le livre de M. Monin ; en voici les titres : 1° Nos villageois ; 2° La ville et la campagne ; 3° Le sacerdoce ; 5° Les vendeurs du temple; 5° Le métier ; 6° Clinique rurale ; clinique obstétricale; chirurgie des campagnes; médecine légale; 7° Pharmacologie; 8° Le cœur et l'esprit, 9° La dernière étape; 10° Aphorismes.

Il nous est impossible de donner ici l'analyse de ces différents chapitres ; bornons-nous à dire que la lecture du livre de M. Monin est des plus attachantes ; elle donne la plus haute idée de la valeur intellectuelle et morale de notre confrère; et l'on peut à coup sûr lui prédire que, suivant le vœu de l'auteur, *l'œuvre où il a mis ainsi une partie*, et nous ajouterons la meilleure, *de son âme sera épargnée par le temps*, qui ne respecte pas des personnalités plus éclatantes sans doute, mais certainement moins recommandables que celle de l'estimable écrivain

A. G.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE.

VENTILATION DES FOSSES ET ASSAINISSEMENT DES CABINETS D'AISANCES (1),

Par M. HENNEZEL,

Ingénieur en chef des mines, inspecteur général des carrières du département de la Seine, membre de la Commission des logements insalubres.

Parmi les causes d'insalubrité que les membres de la Commission des logements insalubres constatent journellement dans leurs visites, il y en a une qui se présente avec plus de fréquence et de gravité que toutes les autres : c'est l'infection qui provient des cabinets d'aisances. Cependant cet objet a, depuis longtemps, fixé l'attention des pouvoirs et des administrations constitués, et celle de tous les hommes que préoccupe l'intérêt puissant de la santé publique. D'importantes améliorations ont été successivement obtenues depuis l'époque où les rues de Paris étaient le réceptacle des déjections et des immondices de toutes sortes. Ce déplorable état de choses a commencé à se modifier lorsque la création de fosses d'aisances a été rendue

(1) Extrait du Rapport présenté à M. le sénateur, préfet de la Seine, par la Commission des logements insalubres.

obligatoire à Paris, par arrêt du Parlement du 13 septembre 1533, confirmé en 1539 par un édit de François Ier. De nouvelles mesures étaient prescrites, en 1668, pour prévenir les fuites qui se déclaraient sur le parcours des tuyaux; mais ce ne fut qu'en 1809 que des règles fixes furent imposées pour la construction des fosses d'aisances; puis intervint, le 24 septembre 1819, une ordonnance royale qui réglementa cet objet avec plus de précision, et qui est encore en vigueur. A partir de cette époque, les progrès deviennent plus marqués, grâce surtout aux utiles et remarquables travaux de l'illustre d'Arcet, qui a tant fait pour l'assainissement des ateliers industriels, des édifices publics et des habitations particulières. L'instruction que ce savant a rédigée, en 1822, comme rapporteur du Conseil de salubrité, sur la construction et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisances, est encore aujourd'hui un des documents les plus utiles à consulter. Elle établit la théorie de la ventilation des fosses d'aisances, et décrit un ensemble de dispositions propres à raréfier l'air dans le tuyau d'évent dont chaque fosse doit être munie, de manière à obtenir, par l'ouverture des siéges, une aspiration vers le bas et à entraîner les miasmes qui se produisent dans les cabinets et les tuyaux de chute, ainsi que les gaz de la fosse, par le tuyau d'évent, dans les régions élevées de l'atmosphère.

Après les travaux de d'Arcet, il convient de citer ici le rapport que Parent-Duchatelet a présenté au nom d'une Commission municipale, et qui expose avec une grande lucidité l'état de la question en 1834; les ordonnances de 1850 et de 1851 qui concernent les vidanges et permettent l'écoulement des liquides désinfectés sur la voie publique; l'ordonnance du 29 novembre 1854, qui prescrivait l'installation d'appareils séparateurs; le rapport du Conseil de salubrité du 27 novembre 1857; le rapport adressé, en 1858, à M. le ministre de l'intérieur par une Commission spéciale

et rédigé par M. le docteur Grassi; la décision de M. le sénateur préfet de la Seine, qui tend à supprimer dans l'avenir les fosses et à faire opérer par les égouts l'enlèvement des tinettes-filtres; les instructions données dans le service des eaux et égouts, le 7 mai 1860, par M. l'ingénieur en chef Belgrand; et le bel ouvrage publié en 1863 sur la ventilation, par M. le général de division Morin.

A cette dernière époque, l'administration préfectorale était sollicitée, comme elle l'est souvent encore, d'apprécier les moyens ou les appareils proposés par divers inventeurs pour l'assainissement des fosses et des cabinets d'aisances. La Commission des logements insalubres a été saisie de ces questions, pour ce qui concerne spécialement les habitations particulières, et une sous-commission, prise dans son sein, a été chargée, par décision de M. le sénateur préfet de la Seine, en date du 20 juillet 1863, de faire des expériences, dans le bâtiment nord de l'annexe de l'hôtel de ville, pour la recherche et pour l'étude des procédés de ventilation applicables aux fosses d'aisances et à leurs dépendances.

Une première série d'expériences a été entreprise et a eu lieu tour à tour dans la saison d'été et dans la saison d'hiver. Elles ont eu pour but : 1° de reconnaître la direction du courant qui s'établit naturellement, et dans différentes circonstances, dans un tuyau d'évent, et de mesurer, à l'aide d'un anémomètre, la vitesse de ce courant; et 2° de déterminer l'effet produit sur la vitesse ascensionnelle par la combustion d'une certaine quantité de gaz employée avec des dispositions variées. Les détails et les résultats de soixante-neuf observations anémométriques ont été indiqués dans un rapport en date du 23 avril 1864. Elles ont fourni quelques données numériques sur lesquelles nous reviendrons plus loin; mais, comme elles ne se rapportaient qu'à la ventilation d'un caveau à appareils mobiles, la

sous-commission a désiré pouvoir porter ses expériences sur de véritables fosses d'aisances. L'administration a bien voulu accéder à son désir, mettre à sa disposition les fosses des maisons nos 40, 42 et 47 de la rue du Four, qui appartiennent à la ville, et y faire disposer les installations nécessaires. Une nouvelle série de soixante-huit expériences y a été faite à différentes époques de l'année 1865. Ces expériences ont servi à étudier de nouveau l'effet du tirage naturel du tuyau d'évent; et ensuite l'influence que le vent peut exercer sur le débit du tuyau, selon que l'orifice supérieur en est libre ou qu'il est pourvu d'un ajutage particulier. Des dispositions avaient été prises, en outre, pour procéder sur l'une des fosses (celle de la maison n° 42), à l'étude de l'emploi d'un bec de gaz et de celui du ventilateur à ailettes de M. Toussaint-Lemaistre. Mais des défectuosités que ces expériences ont révélées dans la construction du tuyau d'évent n'ont pas permis de les continuer utilement.

Enfin, douze expériences sur le ventilateur de M. Toussaint-Lemaistre ont été faites dans des maisons particulières (rue Saint-Denis, n° 290, et rue Godot-de-Mauroy, n° 26), ce qui porte à cent quarante-neuf le nombre des expériences anémométriques dont les résultats ont mérité d'être enregistrés.

Les enseignements ainsi obtenus sont loin de résoudre toutes les questions qui se rattachent à l'assainissement des cabinets et des fosses d'aisances. Mais avant d'aller plus loin, il est utile de se résumer, de tirer les conséquences possibles de l'ensemble des documents dont la sous-commission dispose, et de préciser, d'une part, les points sur lesquels elle croit pouvoir, dès à présent, exprimer une opinion, et, d'autre part, ceux qui sont encore entourés de doutes et exigent de nouvelles études.

La première question qui se présente à l'esprit est celle

de savoir s'il convient d'adapter un tuyau d'évent aux fosses d'aisances, ou s'il ne vaudrait pas mieux renoncer à ce tuyau, sauf à intercepter par une fermeture hydraulique la communication directe de la fosse avec le tuyau de chute.

De graves objections sont faites contre la ventilation des fosses. On craint qu'un passage continuel d'air, mettant incessamment de nouvelles quantités d'oxygène en présence des matières putrescibles de la fosse, ne favorise la fermentation putride; qu'il n'en résulte une production beaucoup plus abondante de gaz méphitiques; et que ces gaz, lors même qu'ils seraient rejetés dans l'atmosphère à la hauteur du faîte des maisons, ne contribuent à vicier l'air respirable et ne puissent porter atteinte à la santé publique.

La sous-commission s'est vivement préoccupée de ces objections, et, après un examen attentif de la question, elle pense que les fosses entièrement closes auraient plus d'inconvénients que les fosses munies d'un tuyau d'évent. Outre les dangers d'asphyxie et d'explosion que les premières présentent au moment de la vidange (dangers que les précautions d'usage ne suffisent pas toujours à conjurer), on ne peut empêcher, quoi qu'on fasse, des gaz délétères de s'y produire. Mais l'on sait que de faibles différences de pression suffisent pour faire traverser aux gaz des enveloppes qu'on supposerait devoir être imperméables. Lorsqu'une fosse d'aisances, même recouverte de dalles et d'une certaine quantité de terre, est exposée aux vents du sud et de l'ouest, on a souvent observé que, dans les temps de bourrasques de printemps et d'automne, la pression extérieure agit sur l'intérieur de la fosse et refoule les gaz à travers les tuyaux de chute, et même à travers les murs voisins. Les vents qui produisent cet effet, sont animés d'une vitesse de 15 à 25 mètres par seconde, et l'on estime qu'avec une vitesse moyenne de 20 mètres par seconde, le

vent exerce, sur une surface d'un mètre carré, une pression de 47 kilogrammes environ, ce qui correspond à une hauteur d'eau de 47 millimètres. Ainsi une différence de pression accusée au manomètre à eau par une dénivellation de 47 millimètres suffit pour fouler les gaz à travers les matériaux de construction. Il est difficile de croire que les gaz qui s'engendrent dans l'enceinte d'une fosse fermée n'acquièrent pas rapidement un pareil excès de pression (1) et qu'ils ne trouvent pas alors à se frayer, par des joints plus ou moins parfaits, et au besoin par les pores mêmes de leurs enveloppes, un passage vers l'intérieur des habitations où ils seraient une cause permanente d'infection et d'insalubrité.

Il y a donc, dans l'opinion de la sous-commission, de sérieux inconvénients à renoncer au tuyau d'évent. De plus, elle ne croit pas qu'il y en ait autant qu'on le suppose à conserver ce tuyau. Si des moyens d'obturation sont appliqués au tuyau de chute, il ne se produit pas un courant continu dans la fosse, et l'objection perd beaucoup de sa force. Le danger paraît plus grand lorsque la ventilation fonctionne avec continuité. Pour s'éclairer à ce sujet, la sous-commission a voulu assister à l'ouverture d'une fosse qui était énergiquement ventilée par un appareil de M. Toussaint-Lemaistre. Elle a constaté que, au moment de l'enlèvement de la pierre d'extraction, il se dégageait très-peu d'odeur, et qu'en faisant même briser le chapeau qui surnage dans la fosse et brasser les matières qu'il recouvrait, on n'en faisait dégager que très-peu de gaz méphitiques. Elle est portée à conclure de là que, dans une fosse bien ventilée, la fermentation est peu active, et peut-être cela tient-il à ce que le passage continuel dans la fosse d'un courant d'air, refroidi par l'évaporation qu'il produit, main-

(1) Ce fait mériterait d'être étudié expérimentalement.

tient la température à un degré peu favorable à la fermentation (1).

En définitive, en supposant même, ce qui n'est pas démontré, que le tuyau d'évent et même une ventilation continue augmentent un peu la quantité des gaz qui se produisent, la Commission pense qu'il vaut mieux qu'il en soit ainsi et que ces gaz aillent se perdre dans l'atmosphère au-dessus des toits, où rien ne prouve qu'ils soient une cause d'insalubrité, plutôt que de les retenir, dans un état de compression, sous le sol des lieux habités.

Le tuyau d'évent, tel qu'il est prescrit par les articles 15 et 16 de l'ordonnance du 24 septembre 1819, doit avoir un diamètre de 0m25 au moins, à partir du sommet de la voûte, et s'élever à la hauteur des souches des cheminées de la maison où il se trouve, ou de celles des maisons contiguës, si elles sont plus élevées.

La communication que le tuyau d'évent établit entre la fosse et l'air extérieur produit simultanément les trois effets suivants :

1° La pression des gaz de la fosse se met constamment en équilibre avec la pression atmosphérique. Si une circonstance quelconque donne lieu à un dégagement instantané de gaz, comme cela arrive quelquefois dans les ménages, par exemple, quand on jette dans la fosse du vinaigre ou tout autre acide pouvant décomposer le sulfhydrate d'ammoniaque, les gaz qui se dégagent trouvent immédiatement une issue par le tuyau d'évent, et si les siéges ou le tuyau de chute ont des fermetures convenables, on n'a pas à craindre que la pression devienne assez forte dans la fosse pour que les gaz pénètrent dans l'intérieur des habitations.

2° Le second effet que produit le tuyau d'évent, c'est qu'il donne lieu à un échange incessant entre les gaz de la

(1) Des expériences sur la température de l'intérieur des fosses fourniraient des données intéressantes sur cette question.

fosse et ceux de l'atmosphère. Cet effet résulte de la propriété de diffusion que possèdent les gaz et par suite de laquelle, lorsqu'on fait communiquer ensemble deux capacités contenant des gaz différents, ces gaz ne restent pas superposés dans l'ordre des densités, mais chacun d'eux s'étend dans la capacité occupée par l'autre, jusqu'à ce qu'il se soit opéré un mélange uniforme des deux gaz.

3° Toutes les fois que, indépendamment du tuyau d'évent, la fosse communique au dehors avec un autre orifice, tel qu'un siége de cabinet d'aisances, il s'établit, en général, un courant très-prononcé d'un orifice à l'autre, et, par conséquent, une ventilation de la fosse (1).

Les deux premiers effets qui tendent à amener par le tuyau d'évent l'équilibre de pression et l'uniformité de composition entre les gaz de l'intérieur de la fosse et ceux de l'atmosphère, ont peu d'intensité et ne se produisent que lentement, surtout quand le tuyau d'évent est très-long; mais ils suffisent pourtant pour empêcher que les gaz délétères de la fosse ne s'accumulent et ne fassent une irruption brusque dans l'intérieur des habitations, dès qu'ils peuvent trouver une issue de ce côté. L'expérience semble prouver aussi qu'ils suffisent pour empêcher les gaz de la fosse de se trouver dans la proportion des mélanges explosifs, que des circonstances accidentelles peuvent rendre si dangereux. Il se passe peu d'années à Paris où il n'y ait une explosion dans quelque fosse dépourvue d'un tuyau d'évent, soit qu'un imprudent jette un corps enflammé dans le tuyau de chute, soit même (comme cela paraît avoir eu lieu) que, le gaz sulfhydrique s'étant épanché par un siége béant dans un cabinet d'aisances en quantité suffisante pour que son mélange avec l'air soit devenu explosif, on pénètre dans ce cabinet avec une lumière.

La sous-commission ne connaît qu'un seul exemple d'un

(1) Voyez la note placée à la fin du mémoire, p. 272.

accident de ce genre pour une fosse pourvue d'un tuyau d'évent, et encore ce tuyau était-il très-étroit ($0^m,17$ de diamètre) ; peut-être obstrué. On ne peut douter que la même cause de danger n'existe à un degré beaucoup plus élevé, pour une fosse dépourvue d'une communication avec l'air extérieur.

Le troisième effet signalé plus haut, et relatif au cas où la fosse communique au dehors par plus d'un orifice, est plus énergique que les deux autres, et il doit être particulièrement examiné ici. Il présente beaucoup d'analogie avec ce qui se passe dans une mine ayant deux entrées à des niveaux différents. On sait que dans ce cas il s'établit, d'une entrée à l'autre, un courant intérieur dont la direction et la vitesse dépendent du sens dans lequel la température intérieure diffère de celle du dehors et de l'écart qui existe entre ces deux températures. En général, pendant l'hiver, l'air est plus chaud et plus léger dans la mine qu'au dehors, et les deux orifices étant supposés à des niveaux différents, il arrive, comme dans un syphon renversé, que l'air entre dans la mine par l'orifice inférieur et qu'il sort par l'orifice le plus élevé. Le contraire a lieu pendant l'été.

Des faits semblables se manifestent pour les fosses qui sont pourvues de tuyaux d'évent et qui communiquent en même temps avec un siége ouvert d'une manière permanente ou accidentelle. Selon que la température moyenne de la colonne d'air qui pèse sur l'orifice de ce siége est inférieure ou supérieure à la température moyenne de l'intérieur du tuyau d'évent, il arrive (abstraction faite des causes perturbatrices dont il sera question plus loin) que, dans le premier cas, le courant d'air va du siége au tuyau d'évent; que, dans le second, il entre par celui-ci et entraîne les gaz de la fosse dans le cabinet d'aisances; et que la vitesse du courant direct ou inverse est d'autant plus grande que les deux températures diffèrent davantage.

Voilà, d'une manière générale, ce que l'ensemble des observations a pleinement confirmé. Mais la température n'est pas la seule circonstance qui agisse dans ces phénomènes, et ils sont modifiés dans les détails par diverses causes de perturbation. C'est ainsi que la direction et la vitesse du vent, la forme et la position des orifices, les courants d'air accidentels, tels qu'en produit l'ouverture ou la fermeture d'une porte ou d'une fenêtre ou l'appel d'une cheminée peu éloignée, sont autant de causes accessoires qui exercent une action très-complexe et qui peuvent, lorsque la différence des températures est faible, devenir tout à fait prédominantes.

Sur 23 expériences anémométriques faites dans le bâtiment de l'annexe, il y en a 10 où le courant a été trouvé ascendant dans le tuyau et animé d'une vitesse de $0^m,20$ à 42 par seconde; 4 où il était ascendant, mais trop faible pour être mesuré par l'anémomètre; 2 où il était nul; et 7 où il était descendant.

Dans les circonstances les plus favorables qui se soient présentées, la température extérieure étant à 4 degrés au-dessous de la température dans le tuyau, et le vend soufflant à peu près E.-O., il a été constaté une vitesse ascensionnelle de $0^m,42$ produisant, dans le tuyau de $0^m,20$ de diamètre intérieur, un débit de 47 mètres cubes par heure.

Toutes les fois que l'excès de la température de l'intérieur du tuyau sur celle de l'air extérieur ne dépassait pas 1 degré, le tirage naturel donnait des résultats très-irréguliers variant d'un instant à l'autre avec la direction de l'intensité des courants d'air extérieurs; et quelquefois, par suite de circonstances dont on n'a pas pu se rendre compte, on a observé tour à tour un courant ascendant très-faible, un état d'équilibre et un courant renversé. Le meilleur résultat de cette catégorie a été obtenu dans des circonstances où l'excès de la température intérieure sur celle du dehors n'é-

tait que de 1/2 degré, mais où le vent, assez fort, avait la direction E. 1/4 S.-E., particulièrement favorable au tirage du tuyau soumis aux expériences. Le courant ascendant avait alors une vitesse de 0m,20 par seconde, et le tuyau évacuait 22 mètres cubes par heure.

Quand la température était moins élevée dans le tuyau qu'au dehors, le courant était en général renversé. Avec une différence de 1° 5 et par un vent O.-S.-O., l'on a observé un courant descendant, animé d'une vitesse de 0m,21 et correspondant à un débit de 24 mètres cubes environ. Cependant il est arrivé plusieurs fois que, malgré des conditions défavorables de température, un faible courant ascendant était produit par l'influence prédominante du vent.

Dans les expériences de la rue du Four, on a voulu se mettre à l'abri de l'action, tantôt utile et tantôt nuisible, des courants extérieurs, ou plutôt faire constamment concourir cette action au tirage des tuyaux d'évent, qui ont tous trois un diamètre de 0m,25. Dans ce but, on a adapté divers ajutages à l'orifice supérieur de ces tuyaux, savoir : au n° 40, un appareil du système Leroy; au n° 42, une simple girouette dite à gueule de loup; et au 47, une turbine de M. de la Martinière.

Au n° 40, sur 8 expériences qui ont été faites, il y en a eu 4 où la température de l'intérieur du tuyau était inférieure de 2° 5 à celle du dehors. Néanmoins (et ce résultat est très-remarquable), le vent étant assez fort et produisant un appel énergique au haut du tuyau, on a constaté des vitesses ascensionnelles de 10, de 15, de 16 et même de 20 centimètres par seconde, auxquelles correspond respectivement une évacuation de 19, de 26, de 28 et de 36 mètres cubes par heure.

Dans les 4 autres expériences du n° 40, il n'y avait pas de vent sensible; les températures intérieure et extérieure étaient à peu près égales, et l'on a trouvé tour à tour un

courant nul, ascendant et descendant, toujours très-faible et sans qu'on sût à quelle circonstance attribuer le sens dans lequel l'écoulement avait lieu.

Au n° 42, il a été fait 48 observations. Dans 14, la différence des températures était favorable au tirage du tuyau; cette différence a varié de 1 degré à 1° 8, et l'on a constaté des vitesses ascensionnelles de 0m,54 à 0m,66, occasionnant l'évacuation de 94 à 116 mètres cubes par heure. Dans 34 expériences, au contraire, la différence des températures tendait à produire un courant constamment descendant, et cette différence a varié de 0°, 3 à 2°, 2 ; néanmoins, le vent agissant sur la girouette a été le plus souvent assez fort pour déterminer un courant direct; car dans 4 expériences seulement il a été renversé, dans 2 il était nul, et dans 28 il a été trouvé ascendant et animé de vitesses qui ont varié de 0m,24 à 0m,38, et auxquelles correspond l'évacuation de 42 à 67 mètres cubes. Le fait le plus saillant de cette dernière série d'observations, c'est que la température dans le tuyau étant inférieure d'au moins 2 degrés à la température du dehors, on a constaté une vitesse ascensionnelle de 0m 14, c'est-à-dire un débit d'environ 25 mètres cubes à l'heure.

Il est nécessaire d'ajouter ici qu'à la suite des 48 expériences dont il vient d'être parlé, on a reconnu que le tuyau de la maison n° 42 n'était pas dans les conditions réglementaires, et qu'au lieu d'être formé par un cylindre continu dans toute sa hauteur, il consistait seulement en un vide qui avait été ménagé dans l'angle d'une cage d'escalier et qui communiquait, au moins à l'un des étages, avec l'espace libre d'un dessous de plancher. Cette circonstance ne permet pas d'attacher une entière confiance à la valeur absolue des chiffres mentionnés ci-dessus ; mais leur valeur relative ne peut pas en être infirmée à ce point qu'on ne doive pas reconnaître le rôle important que les courants d'air utilisés par la girouette ont joué dans les résultats constatés, lors-

qu'on remarque surtout que ces résultats concordent avec ceux des observations faites sur le tuyau d'évent de la maison nº 40.

Dans la maison nº 47 de la rue du Four, on avait fait placer la turbine de M. de la Martinière au haut du tuyau d'évent; mais cet appareil, probablement mal posé et dominé, d'ailleurs, par les bâtiments voisins, est resté constamment immobile, même par des vents très-forts. Douze expériences ont été faites, et, dans toutes, il a été reconnu un courant ascendant; mais elles ont eu lieu dans de mauvaises conditions, et les résultats observés dans des circonstances à peu près identiques, en apparence, présentent de telles différences qu'il n'y a pas lieu de les mentionner. Dans la plupart des expériences, on a été contrarié par des raffales de vent qui amenaient de brusques variations dans le fonctionnement du tuyau, et, de plus, les observations thermométriques n'ont pas été faites avec une précision suffisante pour faire bien connaître la température moyenne de l'air de chacune des deux colonnes montante et descendante. Un seul fait doit être ici consigné : c'est que, dans cinq expériences, le courant d'air qui entrait par les siéges béants du deuxième et du quatrième étage se divisait dans la fosse; qu'une partie de ce courant montait par le tuyau d'évent; et que l'autre sortait par le siége du rez-de-chaussée et répandait l'infection dans le cabinet d'aisances. Ce fait met en évidence les difficultés, l'impossibilité peut-être qu'il y a à ventiler convenablement plusieurs siéges béants par le tuyau d'évent de la fosse.

L'ensemble des fait connus, et pour quelques-uns desquels les expériences rapportées plus haut ont fourni des évaluations numériques, conduit aux observations suivantes :

L'application du tuyau d'évent à l'assainissement des fosses et de leurs dépendances n'est pas un de ces moyens

dont on puisse dire que, s'ils ne font pas de bien, ils ne peuvent pas nuire. Essentiellement utile, d'une manière générale, le tuyau d'évent devient un cause grave d'insalubrité toutes les fois que, au lieu d'aspirer les gaz de la fosse, il donne lieu à un courant inverse qui les comprime et tend à les fouler vers l'intérieur des habitations; et la principale condition à laquelle il doit satisfaire pour produire un bon effet, c'est que l'air y prenne une température qui soit supérieure à la température moyenne de la colonne d'air qui doit venir le remplacer dans la fosse.

Ce résultat serait presque toujours obtenu, du moins en grande partie, si dans la construction des maisons particulières on s'appliquait davantage à suivre les indications que d'Arcet a données dans l'instruction rédigée en 1822, et notamment à échauffer le tuyau d'évent en le faisant passer aussi près que possible du foyer de la cuisine principale, puis le long des corps de cheminée dont il pût utiliser la chaleur perdue. Malheureusement, beaucoup de constructeurs ne voient dans l'établissement du tuyau d'évent qu'une prescription réglementaire à laquelle ils ont à satisfaire, et ils ne se préoccupent pas assez des conditions nécessaires pour que cette prescription soit utilement remplie. C'est ce que la Commission constate chaque jour en visitant des maisons habitées ou mises en location, les seules dont il lui appartienne de s'occuper. Mais pour celles-là il n'est pas possible de remédier au mal par les dispositions qu'on a négligé d'adopter lors de la construction primitive, et il ne reste plus qu'à chercher les moyens artificiels les plus propres à faire cesser ou quelquefois seulement à atténuer dans leurs effets les causes d'insalubrité qui se présentent.

A ce dernier point de vue, auquel la Commission doit souvent se placer pour ne pas imposer aux propriétaires des dépenses trop onéreuses, il convient de parler d'abord des

moyens les plus simples, lors même que l'efficacité n'en serait qu'incomplète.

On a vu plus haut que lorsque l'orifice supérieur du tuyau d'évent débouche librement à l'air, le vent modifie l'effet de ce tuyau, de telle sorte qu'avec une différence de température de 1 degré, dans le sens favorable à la production d'un courant ascensionnel, on a cependant observé quelquefois un courant descendant; tandis que le tuyau d'évent étant muni d'un ajutage convenable, on a plusieurs fois constaté un courant ascendant, bien qu'une différence de température de 2 degrés tendît à produire un courant renversé. On ne peut douter, d'après cela, qu'il ne soit toujours utile de disposer l'orifice d'évacuation du tuyau d'évent de manière, non-seulement à le mettre à l'abri de l'action nuisible du vent, mais de plus à faire concourir les courants extérieurs à l'effet utile du tirage qu'on veut produire. Tous les dispositifs qui sont employés avec succès pour les cheminées ordinaires peuvent être utilement appliqués aux tuyaux d'évent. Ils sont très-nombreux. On en trouve de divers systèmes décrits dans les mémoires de d'Arcet, qui en conseillait l'emploi. M. Péclet en a indiqué plusieurs qu'il a figurés (1). M. le général Morin donne la préférence à une girouette à *gueule de loup*, d'un modèle qu'il a fait construire. Les bons résultats obtenus aux n°s 42 et 40 de la rue du Four, tant avec un appareil de ce genre qu'avec l'*appareil Leroy*, ont été rapportés plus haut. La mauvaise installation faite au n° 47 de la *turbine de M. de la Martinière* ne permet de la citer ici que pour mémoire. Des essais tentés à l'annexe sur le *ventilateur Noualhier* ont également échoué, par suite d'un vice d'installation; mais il est à la connaissance de plusieurs membres de la sous-commission que des ventilateurs de ce système, adaptés à des tuyaux d'évent d'écoles et de salles d'asile, ont produit une grande amé-

(1) Péclet, *Traité de la chaleur*, planche VI.

lioration pour l'assainissement des cabinets d'aisances. Un autre dispositif, qu'on trouve recommandé pour les cheminées ordinaires, c'est l'ajutage connu sous le nom de *bonnet de prêtre*, et qui consiste dans un simple chapeau en forme de *tronc de cône*, et, mieux encore, la mître dite *parafumée, système Gilles*, qui se compose de plusieurs chapeaux superposés et qui est adoptée par plusieurs architectes très-compétents.

Des expériences comparatives sur les effets de tous les appareils connus paraissent devoir entrer dans le programme des expériences qu'il y aurait encore à faire. Mais ce qui semble acquis, dès à présent, c'est qu'on obtiendra toujours quelque amélioration en employant l'un ou l'autre des appareils qui réussissent pour les cheminées ordinaires, et, jusqu'à plus ample informé, la préférence se portera naturellement sur ceux qui sont les plus simples et les moins sujets à se déranger. Il va sans dire que, pour obtenir les meilleurs résultats possibles, ce n'est pas à la hauteur des souches des cheminées, mais sensiblement au-dessus des faîtes, que l'orifice supérieur du tuyau d'évent devra déboucher.

Si l'on a négligé, dans la construction, de profiter des dispositions locales pour dilater l'air du tuyau d'évent, et si l'emploi des appareils extérieurs ne suffit pas pour y déterminer une aspiration convenable, on doit recourir au procédé de l'échauffement de ce tuyau par la combustion du gaz de l'éclairage.

Trente-quatre expériences sur l'emploi de ce procédé ont été faites dans le bâtiment annexe de l'Hôtel de Ville, avec le concours très-obligeant de M. Delatour, fabricant d'appareils à gaz, associé de MM. Lacarrière père et fils, et avec l'aide de M. Renard, employé du service municipal, attaché à la sous-commission par M. l'ingénieur en chef Belgrand.

Le but principal de ces expériences était : 1° de déterminer le débit du tuyau d'évent pour diverses dépenses de gaz; 2° d'étudier, pour une même dépense de gaz, l'influence pouvant résulter de la forme du bec et des conditions dans lesquelles la combustion avait lieu.

Dans six expériences, le bec étant placé dans une chambre intérieure au tuyau et la combustion alimentée par de l'air pris au dehors, les produits de la combustion s'écoulaient par un conduit qui occupait l'axe du tuyau d'évent et s'élevait à la même hauteur que celui-ci. Il a fallu brûler 44 litres de gaz par heure pour augmenter de $0^m,10$ la vitesse du courant ascendant; et, en brûlant jusqu'à 275 litres de gaz par heure, on n'a augmenté cette vitesse que de 0^m 37. Dans le premier cas, le volume d'air, évacué par l'effet de la combustion du gaz, a été de $11^{mc},300^l$, ce qui donne $0^{mc},256^l$ par litre de gaz brûlé. Dans le second, la combustion de 275 litres de gaz a ajouté à l'effet du tirage naturel l'évacuation de $41^{mc},825^l$ par heure, ou de $0^{mc},152^l$ par litre de gaz dépensé.

Ces résultats défavorables sont dus, en premier lieu, à ce que le tuyau intérieur rétrécit d'une manière notable la section d'écoulement du tuyau d'évent; en second lieu, à ce qu'il y a une déperdition de calorique, à prendre au dehors l'air qui alimente la combustion, et à chauffer cet air assez fortement pour que la chaleur se transmette par les parois du conduit intérieur à l'air ambiant du tuyau; en troisième lieu, à ce que, comme on le dira plus loin, l'effet utile de la combustion d'un litre de gaz est d'autant moindre que la dépense totale de gaz est plus grande. Mais on a voulu essayer cette disposition pour le cas où l'on aurait à craindre que, en mettant directement le bec de gaz dans le courant à évacuer, il ne se produisît une explosion. D'après les faits constatés, il est à croire qu'au lieu de prendre l'air au dehors il serait préférable de placer dans le tuyau d'évent, au-dessous du bec de gaz, une toile métallique semblable à celle

de la lampe de Davy, et de n'entretenir la combustion du gaz qu'avec l'air sur lequel on veut produire un appel.

Cette dernière disposition a été expérimentée dans seize essais avec des becs simples. Il a été constaté que la consommation de gaz étant maintenue entre 25 et 28 litres par heure, et s'élevant moyennement à 26 litres, la vitesse ascensionnelle produite par la combustion (c'est-à-dire la vitesse observée, corrigée de l'effet direct ou inverse du tirage naturel) a été moyennement de $0^{m},42$ par seconde. Elle a été sensiblement supérieure aux plus grandes vitesses descendantes que la sous-commission ait observées; et il y a lieu de croire que, dans des conditions semblables à celles des expériences, la dépense de 26 litres de gaz suffira toujours pour prévenir le renversement du courant dans le tuyau d'évent. Néanmoins il était intéressant aussi d'opérer sur des consommations de gaz beaucoup plus grandes et de constater les effets correspondants. Les résultats moyens des seize expériences faites sur un bec simple, brûlant dans l'intérieur du tuyau d'évent, sont présentés ci-après :

Dépense de gaz, par heure, litres.	26	44	365
Vitesse du courant d'air due à la combustion, par seconde......	$0^{m},42$	$0^{m},63$	$2^{m},00$
Volume d'air évacué par heure, mètres cubes...............	47	71	226
Volume d'air évacué, par litre de gaz brûlé (1)...............	$1^{m},825^{l}$	$1^{m}613^{l}$	$0^{m},619^{l}$

Les résultats inscrits dans la première colonne sont extrêmement favorables, puisque chaque litre de gaz brûlé a suffi pour produire l'évacuation de 1800 litres d'air.

(1) M. le général Morin indique comme une moyenne approximative, résultant d'un grand nombre d'expériences faites dans des conditions déterminées, que la combustion d'un mètre cube de gaz produit l'évaluation de 1000 mètres cubes d'air. (*Études sur la ventilation*, t. II, p. 320.)

Les colonnes suivantes montrent (ce qui est, d'ailleurs, conforme à la théorie de l'écoulement des gaz) que, toutes choses égales, le volume d'air n'augmente pas dans la proportion de l'excès de température communiqué à l'air, ni, par conséquent, dans celle de la quantité de gaz brûlé. Il y a donc un grand intérêt, pour l'économie de la dépense, à ne pas chercher à évacuer plus d'air que cela n'est utile, puisque la consommation croît dans une proportion beaucoup plus grande que l'accroissement de débit qu'elle peut produire.

Indépendamment des becs simples, brûlant à nu dans le tuyau, on a essayé divers dispositifs dans douze expériences, la combustion étant toujours alimentée directement par l'air qu'il s'agissait d'évacuer. Dans les unes, on a fait usage de becs particuliers, dits becs chalumeaux; dans d'autres, on a opéré avec des becs simples entourés d'une enveloppe et surmontés d'un chapeau de cuivre ou recouverts de la lanterne de toile métallique de la lampe de Davy. Tous ces dispositifs ont paru donner un effet un peu supérieur à celui des essais précédents, à l'exception du bec chalumeau à pomme d'arrosoir, qui a mal fonctionné avec de faibles consommations de gaz. Contrairement aux prévisions, et malgré le rétrécissement de la section d'écoulement, les enveloppes de métal ou de toile métallique ont surtout semblé donner de bons résultats, soit qu'elles produisent l'effet d'une surface de chauffe dont la température se communique plus facilement que celle de la flamme à la partie de l'air qui ne sert pas à la combustion; soit que, concentrant la chaleur sur le bec, elles donnent lieu à une combustion plus vive et plus complète du gaz et lui fassent engendrer une plus grande somme de calorique; soit encore qu'elles retiennent mieux la chaleur rayonnante de la flamme du bec et diminuent la déperdition qui a lieu par l'enveloppe métallique qui forme le tuyau. Toutefois, les expériences de ce genre sont encore trop peu nombreuses

pour qu'il soit permis de les considérer comme concluantes.

Pour présenter une application des résultats qui viennent d'être rapportés, on supposera ici que le tuyau de chute desserve un seul cabinet d'aisances à siége béant et que la capacité de ce cabinet soit de 4 mètres cubes. A moins qu'il ne soit fréquenté par un très-grand nombre de personnes, on peut certainement admettre qu'il sera très-convenablement assaini, si le tuyau de chute aspire par heure un volume d'air égal à cinq fois sa capacité; mais comme l'effet que tend à produire la combustion du gaz est contrarié, dans certaines circonstances, par la tendance qu'il y a à ce que le courant soit renversé, on calculera sur la dépense de gaz qui, dans le cas d'équilibre, évacuerait un volume d'air égal à 10 fois la capacité du cabinet, soit 40 mètres cubes. Un bec-bougie consommant 28 litres de gaz par heure serait peut-être suffisant pour produire cet effet. Toutefois, pour ne prendre que des chiffres résultant des expériences faites, on supposera qu'il faille brûler 26 litres de gaz, qui, dans le cas de l'équilibre des températures, évacueraient 47 mètres cubes d'air par le tuyau d'évent. La consommation de gaz sera de 624 litres par 24 heures, et occasionnera, à raison de 0 fr. 30 c. par mètre cube de gaz, une dépense d'environ 0 fr. 19 c. par jour, ou de 69 à 70 fr. par an.

Les circonstances auxquelles se rapporte le calcul qui précède ne sont pas aussi hypothétiques qu'elles peuvent le paraître. On se rappelle, en effet, que dans les expériences faites, à l'annexe, sur le tirage naturel d'un tuyau qui débouchait librement à l'air, le courant descendant le plus intense qu'on ait pu constater était animé d'une vitesse de 0^m21 par seconde. Mais, dans les expériences faites avec le gaz, on a trouvé que la combustion de 26 litres de gaz par heure suffit pour produire un accroissement de vitesse as-

censionnelle de $0^{m},42$. Si cet effet est appliqué à un courant d'une vitesse inverse de $0^{m},21$, il restera encore une vitesse directe ou positive de $0^{m},21$, et celle-ci donnera lieu, dans un tuyau de $0^{m},20$ de diamètre, à l'évacuation de $23^{mc},738$ par heure, ou d'un volume d'air égal à près de six fois la capacité d'un cabinet d'aisances de 4 mètres cubes.

Mais comment devra-t-on opérer si la fosse dessert plusieurs siéges béants ? Suffira-t-il, comme le pensait D'Arcet, de donner à la cheminée de ventilation une section égale à la somme de toutes les ouvertures des siéges, en établissant un foyer très-intense à la base de cette cheminée ?

Sans doute, il entrera toujours dans la fosse un volume d'air égal à celui qui s'écoulera par la cheminée d'appel, et si la vitesse était partout la même, l'égalité des sections d'entrée et de sortie suffirait pour que l'aspiration se répartît également sur tous les siéges. Mais, en réalité, on n'est pas le maître de contraindre l'air à prendre la vitesse, ni même la direction convenable à chacun des orifices. Ce fait est tellement reconnu dans la question de l'aérage des mines, que, avec les ventilateurs les plus énergiques, on ne laisse jamais à l'air qu'un seul chemin à suivre tant à l'entrée de la mine que dans le parcours des chantiers qu'on veut aérer. On sait de même que lorsque plusieurs tuyaux de poêle aboutissent à une seule cheminée, les courants se contrarient et le tirage de l'une nuit à celui des autres. De même aussi pour les cabinets d'aisances, quelle que soit l'intensité de l'aspiration dans le tuyau d'évent, il pourra arriver, comme on l'a observé au n° 47 de la rue du Four, que l'aspiration soit alimentée par le tuyau de chute et qu'une partie des gaz de la fosse se dégage par le siége du rez-de-chaussée, qui n'est pas en général branché sur le tuyau de chute; ou bien, inversement, que l'air entre dans la fosse par le cabinet du rez-de-chaussée et qu'une partie des gaz méphitiques montent dans les autres cabinets ; ou

bien encore que si l'air descend à la fois par les siéges du rez-de-chaussée et du 1er étage, il s'établisse entre les siéges des étages supérieurs un courant d'air qui ventile le tuyau de chute au détriment des cabinets où il pénétrera. Des effets analogues se produisent entre plusieurs siéges placés au même étage.

Il résulte de là que l'office principal du tuyau d'évent est de limiter la pression des gaz contenus dans la fosse et qu'on ne peut l'employer d'une manière certaine qu'à la ventilation d'un seul siége béant et du tuyau de chute.

Quant aux autres siéges, il convient qu'ils soient pourvus de fermetures hermétiques à la façon, soit des cuvettes dites *à l'anglaise*, où l'ouverture de la valve est accompagnée de l'arrivée d'un courant d'eau, soit des cuvettes qu'on nomme *demi-anglaises*, dont on opère le lavage en y versant de l'eau. Pour éviter qu'au moment de l'ouverture de la soupape l'odeur des matières qui tapissent le tuyau de chute et les gaz qu'il contient ne refluent dans le cabinet, on peut adopter le système à double soupape, tel qu'il est décrit dans un rapport de M. le docteur Perrin sur la maison n° 4 de la rue du Grand-Chantier. L'espace compris entre les deux soupapes forme une sorte d'écluse qui est tour à tour fermée en haut et en bas, de telle sorte que le tuyau de chute n'est jamais en communication avec le cabinet.

Une autre disposition plus dispendieuse, mais entièrement efficace, consiste à fermer le bas du tuyau de chute par un appareil Rogier-Mothes, ou par une simple cuvette hydraulique, et à établir pour chaque siége un conduit de ventilation aboutissant à une cheminée générale d'évacuation. Ce système a été adopté au Palais de Justice pour les cellules des détenus. Il a été appliqué également à la prison Mazas, à l'hôpital militaire de Vincennes, à la gare et aux bâtiments d'administration du chemin de fer du Nord. Dans ces deux derniers édifices, il ne laisse rien à désirer, parce

que chaque siége est ventilé par un bec de gaz spécial.

L'installation qui va être décrite a été commencée à une époque où il n'était pas encore permis d'opérer la vidange par l'égout public. Les matières sont donc reçues dans des fosses fixes, qui sont munies de tuyaux d'évent réglementaires.

Chaque tuyau de chute est fermé à sa partie inférieure par une cuvette formant syphon, dans laquelle plonge le tuyau, de manière à procurer une fermeture hydraulique. Les liquides entraînent facilement les matières au-dessus des bords de la cuvette. Celle-ci est d'ailleurs mobile autour d'une charnière sur l'un de ses côtés, et elle est maintenue du côté opposé par une tige dont la poignée est au-dessus du sol. Il est ainsi très-facile de faire basculer la cuvette quand il y a une obstruction, ce qui n'arrive que lorsque des corps durs ont été jetés par les ouvertures des siéges.

Les cabinets étant préservés, dans ce système, de toute émanation venant de la fosse, il devient inutile de déterminer une aspiration par le tuyau d'évent, et l'on n'a plus à s'occuper que des miasmes qui se produisent dans l'intérieur des cabinets, et des gaz engendrés par la décomposition putride des matières qui tapissent le tuyau de chute.

Afin de parer à ces causes d'infection, on a réservé, entre la tablette du siége et le haut de la cuvette de porcelaine, un espace libre qui communique avec un petit conduit de ventilation, et celui-ci va aboutir à une cheminée principale de ventilation où se rendent les conduits correspondants à tous les siéges. Dans chacun de ces conduits se trouve placé un bec de gaz, à 1^{m}50 au-dessus des siéges. L'échauffement produit par la combustion du gaz détermine un appel par l'ouverture du siége, en sorte que le courant qui s'établit assainit le cabinet et entraîne les émanations du tuyau de chute.

Les petits conduits de ventilation ayant été installés après

coup, on les a placés dans l'intérieur des cabinets, ce qui leur a fait donner une forme rectangulaire, dont la section, de $0^m,4$ sur $0^m,1$, à une surface de 4 décimètres carrés, à très-peu près égale à celle que présente l'orifice circulaire, de $0^m,23$ de diamètre, de la tablette du siége.

Dans la cheminée générale de ventilation passent trois tuyaux de circulation du calorifère à eau chaude de l'édifice. La chaleur qu'ils communiquent au courant d'évacuation concourt, pendant une partie de l'année, à l'énergie de l'aspiration, et permet de diminuer la consommation de gaz.

On avait essayé d'abord de se contenter d'un seul bec placé au-dessus de la réunion des conduits de ventilation de deux siéges ; mais on a alors observé, ce qui arrive du reste très-fréquemment lorsque plusieurs cheminées aboutissent à un même coffre, que le tirage se répartissait d'une manière très-inégale entre les ouvertures des deux siéges, et que l'appel, surabondant sur l'une de ces ouvertures, était insuffisant sur l'autre. On a donc adopté définitivement un conduit de ventilation pour chaque siége.

Les stalles d'urinoirs sont assainies par un moyen analogue. Chaque dalle verticale de fond est lavée par un jet d'eau continu qui se rend à l'égout. A la partie supérieure de cette dalle est ménagé, sur la largeur de la stalle, un espace vide au-dessus duquel s'avance une paroi inclinée pour recueillir les miasmes qui s'élèvent le long des dalles. Cette paroi forme un évasement de la base d'une hotte qui est commune à deux stalles et qui aboutit à un conduit où brûle un bec de gaz.

Tous les becs, tant des cabinets que des urinoirs, sont recouverts d'une petite fenêtre vitrée, et ils servent ainsi à éclairer les pièces où ils se trouvent.

Les becs sont constamment allumés ; leurs orifices sont tels que, sous la pression habituelle des gazomètres, ils dé-

bitent 50 litres par heure; mais un robinet placé sur la conduite générale qui les dessert règle la consommation d'après les besoins. L'expérience prouve que, dans les circonstances les plus défavorables, les cabinets sont complétement inodores avec le débit maximum de 50 litres, mais que le plus souvent on obtient le même résultat en mettant les becs en veilleuses et réduisant le débit à 28 ou 25 litres par heure. La Compagnie du Nord, par un abonnement spécial, paye le gaz à raison de 19 cent. le mètre cube; le maximum de consommation de 50 litres par heure, ou de 1200 litres par 24 heures, occasionne donc une dépense journalière qui est au plus de 24 c. par jour et par bec. En réalité, on a constaté, pour l'ensemble des cabinets et des urinoirs, une dépense qui est en moyenne, pour chaque bec, au plus de 18 c. par jour ou de 65 fr. 70 c. par an.

Les dispositions qui viennent d'être décrites, et dont l'efficacité est démontrée par les faits, conviennent particulièrement pour les édifices où les latrines sont fréquentées par un très-grand nombre de personnes. Elles ne trouveront d'applications dans les maisons particulières qu'exceptionnellement, par exemple, pour l'assainissement d'un cabinet commun de rez-de-chaussée, que l'on voudrait en même temps éclairer par un bec de gaz. Le bas du tuyau de chute de ce cabinet devrait être isolé de la fosse par une fermeture hydraulique. La fréquentation de ce cabinet n'étant pas à comparer à celle d'un cabinet d'une gare de chemin de fer, on a lieu de croire, d'après les indications données plus haut, que le siége, le cabinet et le tuyau de chute seraient très-convenablement assainis par un bec de gaz placé dans un conduit de ventilation qu'on ferait aboutir au tuyau d'évent de la fosse, et qui consommerait environ 26 litres par heure, ce qui occasionnerait, comme on l'a dit plus haut, une dépense de 69 à 70 fr. par an.

L'emploi d'appareils spéciaux pour produire des courants

d'air est très-ancien. « En 1736, Désaguliers, après avoir
» fait beaucoup d'essais sur les moyens de renouveler l'air
» dans les salles des séances des Communes et des Lords, à
» Londres, au moyen de foyers qui échauffaient des tuyaux
» d'appel, inventa pour remplacer ces foyers le *ventilateur*
» *à force centrifuge*, déjà proposé en France, en 1728, par
» le mécanicien Téral, employé précédemment dans l'agri-
» culture, sous le nom de tarare, et indiqué par Agricola,
» en 1546, pour l'aérage des mines (1), où il est encore d'un
» usage fréquent. »

Dans ces derniers temps, M. Toussaint-Lemaistre a appliqué avec succès le ventilateur à force centrifuge à la ventilation des fosses d'aisances. Son appareil se compose de quatre palettes droites qui aspirent les gaz de la fosse et les refoulent vers l'orifice supérieur du tuyau de ventilation. Le mouvement est imprimé au ventilateur, soit par un mécanisme d'horlogerie dont le moteur est un poids ou un ressort, soit par un filet d'eau agissant sur une petite roue à augets. M. Toussaint-Lemaistre construit des ventilateurs de divers modèles qui diffèrent les uns des autres par le volume d'air qu'ils débitent. Ceux à poids ou à ressorts doivent être remontés une ou deux fois par 24 heures. Dans l'un des modèles, le jeu de l'appareil est intermittent ; au moyen d'un mécanisme ingénieux, le mouvement d'horlogerie est remonté pour 20 minutes chaque fois qu'on ouvre la porte d'un cabinet voisin du ventilateur. Les tuyaux d'aspiration et d'évacuation sont en zinc et ont tous deux un diamètre de $0^m,075$ qui n'eût pas permis d'y introduire un anémomètre pour l'expérience de la Sous-Commission. Il a fallu, pour ces expériences, remplacer une longueur d'un mètre environ du tuyau d'échappement par un tuyau

(1) D'Arcet, *Collection de mémoires relatifs à la ventilation des ateliers*, etc., t. I[er], introduction, p. IV.)

de 0m,12 de diamètre, raccordé à ses deux extrémités par des surfaces coniques.

Les premières expériences ont eu pour objet d'étudier l'effet de différents modèles de ventilateurs établis au domicile de M. Toussaint-Lemaistre. Elles ont donné les résultats indiqués ci-après :

DÉSIGNATION DU VENTILATEUR.	VITESSE dans le tuyau de 0m,12 de diamètre.	VOLUME D'AIR ÉVACUÉ par seconde.	par heure.
Ventilateur à grande vitesse (380 tours par minute).....	1m,527	17lit.,9	64mc,440l
Ventilateur à petite vitesse (285 tours par minute).....	1m,113	12 6	45 360
Ventilateur hydraulique (dépense d'eau de 54 litres par heure)................	0m,913	10 3	40 600

D'après les expériences faites sur les becs de gaz, on voit que pour évacuer les mêmes volumes d'air, il faudrait brûler environ 40 litres de gaz par heure, dans le premier cas; 25 litres dans le second ; et 20 litres dans le troisième : c'est-à-dire qu'il faudrait dépenser respectivement 105 fr. 12 c., 65 fr. 70 c., ou 52 fr., 56 c., par an, le prix du mètre cube de gaz étant de 30 c., pour produire les effets obtenus avec les ventilateurs soumis aux essais. L'installation de ces appareils est plus chère que celle d'un bec de gaz; mais les deux premiers modèles n'occasionnent qu'une faible dépense annuelle, et ils peuvent, en définitive, donner lieu à une économie assez notable, comparés à l'emploi du gaz (1).

Dans l'étude du ventilateur à grande vitesse, on a fait va-

(1) Les chiffres sur lesquels repose cette comparaison ne sont qu'approximatifs, parce que, dans les expériences faites chez M. Toussaint-Lemaistre, on n'a pas pu mesurer l'influence du tirage naturel et corri-

rier le poids moteur. En l'augmentant successivement de 50 et de 90 pour 100, on a constaté qu'on n'accroissait la vitesse d'écoulement que de 20 pour 100 dans le premier cas et de 30 pour 100 dans le second. Les résistances passives ont donc, sur l'effet utile de l'appareil, une influence qui croît rapidement avec la vitesse; et il résulte que, pour obtenir l'évacuation de volumes sensiblement supérieurs à ceux que donnent les modèles du constructeur, il vaudrait mieux augmenter le diamètre des tuyaux que les poids moteurs.

Les dispositions de l'orifice d'échappement ont également une influence très-marquée sur l'énergie de la ventilation. En plaçant sur cet orifice des disques réduisant successivement le diamètre de 0m,075 à 0m,050, à 0m,030 et à 0m,019, on a reconnu que le débit du tuyau décroissait très-rapidement, tandis que le nombre des tours du ventilateur, par minute, s'élevait respectivement de 330 à 360, à 450 et 480. On conçoit, en effet, que l'air s'écoulant plus difficilement, une proportion plus grande, entraînée dans le mouvement de rotation du ventilateur, ne se dégage pas des palettes, et que le travail utile du ventilateur devenant moindre, celui-ci tourne avec une rapidité plus grande. Des faits analogues avaient déjà été si sûrement observés par M. Lemaistre, qu'une accélération anormale du ventilateur est, avec raison, considérée par lui comme un indice de la présence d'une cause, intérieure ou extérieure, nuisible à l'évacuation de l'air. C'est ce qui se produit dans des circonstances de températures et de vents défavorables à la ventilation; et il en résulte qu'il sera souvent utile, comme pour le tuyau d'évent, d'adapter un ajutage convenable à

ger d'autant les vitesses d'écoulement qui ont été observées; mais les résultats obtenus dans la rue Godot-de-Mauroy ont été encore plus favorables.

l'orifice d'évacuation, pour remédier autant que possible à ces inconvénients.

Une autre série d'expériences a été faite, dans les conditions de la pratique, sur un ventilateur que M. Toussaint-Lemaistre avait établi au nº 26 de la rue Godot-de-Mauroy, et auquel il a appliqué, sur la demande de la Sous-Commission, les dispositions nécessaires pour les observations anémométriques.

Il y a dans cette maison deux fosses, desservant chacune cinq cabinets dont les siéges sont munis de fermetures hermétiques, à l'exception d'un seul. Ces fosses étaient pourvues de tuyaux d'évent réglementaires; mais l'infection qui se répandait dans la maison était fréquemment l'objet des plaintes les plus vives de la part des locataires. Ces plaintes ont entièrement cessé depuis que le ventilateur est établi, et la Sous-Commission en a elle-même constaté toute l'efficacité.

Un seul ventilateur sert pour les deux fosses; des tuyaux de $0^m,075$ de diamètre, et d'une longueur de 6 et de 15 mètres, partent de chacune d'elles, passent sous le sol et se réunissent dans un tuyau de même diamètre, immédiatement au-dessous de l'appareil. Celui-ci est placé à un mètre au-dessus du sol du rez-de-chaussée; le tuyau d'échappement, de 18 mètres de longueur, s'élève verticalement; mais, vers son extrémité supérieure, on l'a recourbé deux fois pour ne pas dégrader un vitrage.

Le poids moteur est remonté tous les matins, l'appareil marche 12 heures et reste ensuite au repos jusqu'au lendemain. Le ventilateur est à petite vitesse; il doit, d'après les indications du constructeur, faire 240 tours par minute. Il a été constaté dans les expériences qu'il faisait 330 tours, ce qui annonce, d'après les observations rapportées plus haut, que l'écoulement des gaz éprouvait quelque résistance anormale. Les températures intérieure et extérieure ten-

daient à produire un courant renversé ; cependant, cet effet était si faible qu'il n'a pas pu être observé sur l'anémomètre pendant que le ventilateur était arrêté. Il est donc probable que la résistance à l'écoulement était due surtout aux inflexions de la partie supérieure du tuyau, et, peut-être aussi, à la direction du vent. La vitesse du courant ascendant, accusée par l'anémomètre, a été de $0^m,58$ par seconde, et le volume de l'air évacué de 24 mètres cubes par heure.

Ce résultat est très-satisfaisant, car l'on avait ici à ventiler des fosses qui infectaient toute une maison : l'aspiration a lieu par des tuyaux assez longs, étroits et à plusieurs courbures ; le courant rencontre des résistances semblables dans le tuyau d'évacuation ; le débit constaté n'a été que de 24 mètres cubes pour 2 fosses et dix cabinets d'aisances, et, malgré toutes ces circonstances défavorables, l'efficacité de ce procédé de ventilation est incontestablement reconnue.

La Sous-Commission a recueilli dans d'autres maisons des déclarations qui s'accordent également à établir les bons effets obtenus de l'emploi de cet appareil, et son opinion est encore corroborée par les conclusions favorables d'un rapport qui a été fait à S. Exc. M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, par le Comité supérieur d'hygiène publique et de salubrité. Elle croit donc pouvoir, dès à présent, classer le ventilateur de M. Toussaint-Lemaistre parmi les appareils qui méritent d'être approuvés par l'Administration comme pouvant utilement tenir lieu, dans certains cas, du tuyau réglementaire de $0^m,25$ de diamètre.

Dans les observations rapportées plus haut, on a vu que le ventilateur de M. Toussaint-Lemaistre a donné d'excellents résultats, bien qu'il ne fonctionnât que le jour. Cet effet peut tenir à ce que, pendant la nuit, l'air extérieur est à une température inférieure à celle de l'intérieur de la fosse, qui a été réchauffée par la ventilation de la journée ;

en sorte que, sous l'influence des différences de température, le courant continue, au moins pendant quelque temps, à être ascendant dans le tuyau d'évent.

D'autres faits montrent que, dans certains cas, une ventilation intermittente permet de produire un assainissement suffisant. M. le docteur Perrin a cité une maison où l'on arrête périodiquement l'infection venant de la fosse en faisant un feu de paille et de copeaux près du trou qu'on ouvre au centre de la pierre d'extraction, et dirigeant la fumée dans un tuyau de descente qui agit comme une cheminée d'appel. On évacue ainsi les gaz de la fosse, et, pendant quelque temps, elle est presque inodore.

Il a été dit aussi que, dans quelques circonstances, on a obtenu un résultat satisfaisant en appliquant au tuyau d'évent un ajutage destiné à faire concourir à l'assainissement des fosses l'action des vents, qui n'agissent pourtant que d'une manière intermittente.

Ces diverses observations tendent à faire penser que, pour les maisons particulières, il peut n'être pas nécessaire d'avoir recours à une ventilation énergique et continue, et il est utile que de nouvelles observations soient faites à ce point de vue particulier.

En passant en revue, dans le compte-rendu qui précède, les résultats des recherches faites jusqu'à ce jour, on a successivement signalé les points sur lesquels la Sous-Commission doit de nouveau porter ses investigations. Une partie de ses expériences demande à être répétée dans les conditions variées des applications pratiques, afin de fournir des indications plus précises. Sur d'autres points, on aura surtout à recueillir des renseignements par la voie des informations. Plusieurs questions, qui n'ont pu être abordées, réclameront un examen attentif. Telles sont, entre autres, celles qui se rapportent à un certain nombre d'appareils ou de procédés pour lesquels les inventeurs sollicitent l'approbation de l'Administration; à la meilleure

installation des urinoirs dans les maisons particulières; aux dispositions à prendre pour les latrines communes; à la comparaison des divers systèmes d'appareils diviseurs; à l'assainissement des caveaux à appareils mobiles; aux mesures les plus propres à propager le système de M. le Préfet de la Seine pour l'enlèvement des tinettes par les égouts; enfin, aux modifications qu'il serait utile d'apporter aux ordonnances réglementaires du 24 septembre 1819 et du 5 juin 1834.

Le programme des études auxquelles la Sous-Commission aurait à se livrer est donc encore fort étendu; et ce ne serait qu'au moyen de dépenses nouvelles qu'elle pourrait chercher à le remplir : en sorte qu'il y a lieu, avant tout, d'en référer à M. le Sénateur Préfet de la Seine.

Tuyau d'évent des fosses d'aisances. — Indépendamment des usages indiqués plus haut (p. 247), le tuyau d'évent a aussi pour fonction de donner une libre issue aux portions de l'air de la fosse, que déplacent les matières solides ou liquides introduites par le tuyau de chute, en quantités parfois considérables. Ces matières agissent alors par leur volume et, sans le tuyau d'évent, l'air méphitique refoulé remonterait par le tuyau de chute et sortirait par le siége des cabinets d'aisances.

Les mêmes inconvénients peuvent se présenter dans certains puisards.

On en avait creusé un dans la cour d'une maison, dont le sol est en contre-bas de la rue; il était destiné à recevoir les eaux pluviales des bâtiments voisins et de la cour pavée; peut-être y faisait-on écouler les eaux ménagères. — Quoi qu'il en soit, ce puisard n'avait pas de tuyau d'évent, et toutes les fois qu'une chute de pluie un peu abondante ou subite avait lieu, une odeur infecte se répandait instantanément dans le jardin, la cour et la maison d'habitation. — Il était évident que l'eau arrivant brusquement dans le puisard, y déplaçait un volume égal au sien d'air mêlé de gaz fétides; cet air refluait par la bouche du puisard et se répandait dans les environs.

Je donnai le conseil d'établir un tuyau d'évent s'étendant de la voûte du puisard au faîte de la maison. — Cette simple construction fit cesser immédiatement les accidents, contre lesquels on avait jusque-là employé sans succès une foule de dispositions, qui ne remédiaient pas au mal, parce qu'elles n'avaient rien de rationnel. (*Note du rédacteur principal.*)

DE L'ÉTAT HYGIÉNIQUE

DES LYCÉES DE L'EMPIRE EN 1867,

RAPPORT PRÉSENTÉ A S. EXC. M. DURUY,
Ministre de l'Instruction publique,

Par M. le Dr Maxime VERNOIS.

A M. le Ministre de l'Instruction publique (1).

Monsieur le Ministre,

Au mois de mars 1867, vous me chargiez de la mission d'inspecter les lycées de l'Empire au point de vue de l'hygiène, et de vous adresser ensuite un rapport sur les conditions matérielles où se trouvent placés les élèves dans tout ce qui regarde leur santé et la salubrité de leurs habitations. Vous aviez sous les yeux les lycées de Paris et de Vanves où, grâce à votre incessante initiative, la commission administrative des colléges de la Seine, créée par M. Roulland, avait organisé soit des services modèles, soit des améliorations jugées dignes de votre approbation. Mettre tous vos établissements universitaires sur le même pied, y répandre partout les éléments de la vie et de la santé, à l'aide des mêmes mesures et des mêmes conseils, telle fut votre pensée; et en voulant bien m'honorer de cette mission, vous avez cru qu'il y aurait bénéfice pour tous, à ce qu'un de ceux qui avait pris part dès le début à la réorganisation hygiénique des lycées de Paris, inspectât lui-même tous les autres lycées de l'Empire. C'était alors, en effet, le même œil, le même esprit, armé d'une méthode uniforme, et muni surtout de connaissances spéciales, qui, partant d'un point connu de comparaison allait ainsi voir et examiner ce qui jusqu'ici n'avait été en général vu et inspecté que par des observateurs dont la compétence n'était pas toujours suffisante, et dont les points de vue naturellement différents, ne concordaient pas souvent ensemble.. . . . .

Il ne m'appartient pas, Monsieur le Ministre, de défendre ici longuement la thèse de la nécessité d'une inspection spéciale pour des services spéciaux. Il ne m'appartient pas davantage de rechercher les motifs qui vous ont engagé à créer cette mission. Il me suffira d'affirmer aujourd'hui, qu'elle a conquis, je l'espère, son droit de présence et de domicile parmi vos autres inspections bien détermi-

(1) Les extraits de cette lettre mettront le lecteur au courant de la question.

nées (grammaire, lettres, sciences, philosophie, mathématiques, chant, dessin), et qu'elle offre surtout cet avantage d'être à la fois, sous le nom d'*hygiène des lycées*, la plus immédiatement utile au développement physique et moral des élèves. . . . . (1). Bien plus par la lecture de mon rapport général, par le très-grand nombre d'objets tout à fait particuliers et familiers seulement à des médecins hygiénistes, il vous sera facile de reconnaître que ma mission avait sa raison d'être. Jusqu'ici le rapport sur le service de l'infirmerie constituait le seul point de contact du médecin avec l'administration du lycée : aujourd'hui le cadre s'est beaucoup élargi et le rapport sur l'infirmerie ne forme plus qu'un chapitre du travail général que l'hygiène réclame et que vous avez le droit d'exiger dans l'intérêt des nombreux enfants que les familles confient aux établissements de l'Université. . . . . .

J'ai dû parcourir presque toute la France pour visiter 76 lycées sur 78. Il ne m'a pas été possible de me rendre à Alger ni à Bastia. Mais il n'y a pour ainsi dire que le seul lycée d'Alger qui fait défaut, car j'ai obtenu du lycée de Bastia assez de renseignements pour le faire entrer dans la statistique générale. . . . . .

J'ai rencontré chez MM. les proviseurs et économes un accueil toujours bienveillant, et un concours souvent utile, ce qui a rendu ma tâche plus facile et plus douce à remplir. Je suis heureux de leur rendre ici ce témoignage public de ma gratitude. . . . . .

J'ai la conviction, Monsieur le Ministre, que le travail mis aujourd'hui sous vos yeux, en créant, pour ainsi dire, un service spécial dans votre administration, facilitera dans le présent et dans l'avenir les recherches que vous êtes si souvent appelé à faire en ce qui touche l'hygiène des lycées. . . . .

Si les conséquences auxquelles je suis arrivé vous paraissent

(1) Croirait-on que, jusqu'à ce jour, tant de sujets intéressant la santé des élèves, n'ont été contrôlés que par des inspecteurs généraux très-distingués dans leur spécialité, mais tout à fait étrangers aux sciences médicales ; que des rapports sur des épidémies, sur des fièvres typhoïdes, etc., ont été faits par des professeurs de mathématiques, de grec, de latin ; que tel inspecteur prescrivait une année l'usage du gaz dans les classes, par exemple, et que, l'année suivante, un nouvel inspecteur le défendait, et ainsi de suite ? Depuis quelque temps, M. le ministre avait prié MM. les inspecteurs généraux de la guerre d'examiner les lycées situés dans leurs circonscriptions militaires ; mais il n'y avait dans ces visites bénévoles, et toujours faites, j'aime à le dire, avec un soin tout particulier, ni ordre, ni méthode arrêtés d'avance. L'un s'occupait d'un point, l'autre d'un autre. Et comme pour les inspecteurs généraux de l'Université, il y avait parmi eux *tot capita, tot sensus*. Le ministre de l'instruction publique ne pouvait, du reste, demeurer ainsi à la merci d'un autre ministère. Tout concourait donc à la réforme de cette partie du service. Elle était urgente.

quelquefois sévères, ne m'en attribuez pas, Monsieur le Ministre, toute la responsabilité. Mes jugements ont été dictés par une autorité supérieure à la vôtre et à la mienne, par celle de l'hygiène qui a ses lois absolues et qui souvent ne peut admettre aucune tolérance. . . . . .

Agréez, etc.

Ce rapport est divisé en trois parties principales.

La première comprend la constitution du dossier hygiénique de chaque lycée, ou sa *monographie*. Elle est la plus considérable (cinq volumes in-folio de chacun 200 pages), et offre pour chaque établissement : 1° le plan superficiel du rez-de-chaussée et des cours et jardins, ou le plan d'ensemble; 2° la topographie médicale; 3° l'histoire, au point de vue de l'hygiène, des services suivants : de l'infirmerie, des bains, de la gymnastique, du chauffage, de l'éclairage, de l'aération et de la ventilation, des eaux, de l'alimentation, de la lingerie et des vestiaires, du blanchissage, des lieux d'aisances, du laboratoire de chimie, des classes, des études, des dortoirs, des cours, etc.; 4° le procès-verbal de la visite d'inspection; 5° l'indication des corrections à opérer.

La deuxième est consacrée au *rapport général*, ou à l'analyse succincte des faits observés et à leurs conséquences.

La troisième enfin, sous le nom de *Codex hygiénique* des lycées, enseigne les principaux préceptes à suivre dans l'établissement de tous les services qui sont sous la dépendance de l'hygiène (1).

RAPPORT GÉNÉRAL.

Sur les 78 lycées dont la liste m'a été remise par le ministre, j'en ai visité 76; mais les renseignements que j'ai reçus de Bastia m'ont permis de comprendre le lycée de

(1) Je ne donne ici que de longs extraits des deux dernières parties, les seules qui, en général, doivent intéresser plus directement les lecteurs des *Annales*, les fonctionnaires de l'Université et les familles.

cette ville dans mon travail. Mes résumés porteront donc sur 77 établissements. Le nombre des élèves *internes* confiés à l'Université s'élève à 17 722. Le nombre des élèves *externes*, qui, pendant une grande partie du jour, participent à la plupart des conditions matérielles des lycées, porte ce chiffre au-dessus de 25 à 30 000. Le nombre des employés logés est de 3196. On comprend tout de suite quel est le degré d'intérêt que peut inspirer la santé de tout ce personnel.

Liste des lycées par ordre de population (interne).

755. Vanves.
700. Paris (Louis-le-Grand).
666. Lyon.
595. Bordeaux.
540. Versailles.
507. Paris (Napoléon).
504. Marseille.
400. Montpellier.
392. Troyes.
390. Paris (Saint-Louis).
375. Toulouse.
370. Rouen.
346. Nice.
342. Angoulême.
301. Douai.
272. Lille.
260. Amiens.
251. Nantes.
250. Caen, Sens.
245. Carcassonne.
244. Strasbourg.
240. Agen.
233. Dijon, Nevers.
230. Moulins.
225. Nancy.
222. Nîmes.
221. Evreux.
220. Metz.
211. Orléans.
208. Bastia.
207. Tours.
206. Clermont.
203. Poitiers.
200. Laval.
195. Saint-Quentin.
193. Mont-de-Marsan.
190. Besançon, Brest, le Mans.
188. Coutances, Périgueux.
183. Grenoble.
180. Bourges, Vesoul.
178. Chaumont.
170. Pau, Tournon.
168. Mâcon.
156. La Rochelle.
153. Rennes.
152. Niort.
150. Avignon.
149. Saint-Etienne.
148. Rennes, Vendôme.
146. Bar-le-Duc.
144. Bourg.
133. Colmar.
130. Saint-Brieuc.
124. Châteauroux.
122. Angers.
120. Le Puy.
119. Tarbes.
117. Chambéry.
115. Alençon.
110. Auch.
103. Cahors.
101. Napoléon-Vendée, St-Omer.
100. Le Havre.
95. Rodez.
61. Napoléonville.

Si l'on considère à la fois et les surfaces accordées aux bâtiments et le nombre des élèves qui y sont logés, on s'aperçoit tout de suite qu'il n'y a pas de rapport logique entre les deux termes de ce problème important à résoudre, *habitation proportionnée à la population*. Ceci tient à plusieurs causes que l'administration connaît fort bien : l'adaptation plus ou moins régulière et bien entendue aux services d'un lycée de bâtiments anciens pour la plupart et voués depuis longtemps à d'autres destinations; la prospérité plus ou moins rapide d'un établissement qui vient augmenter, au delà des limites tolérables, le nombre des pensionnaires; enfin, et pour quelques lycées neufs construits spécialement dans ce but, l'augmentation du personnel avec la destination à des écoles professionnelles de création nécessaire, mais nouvelle et inattendue. Les observations que l'hygiène peut faire en face de ces circonstances, se bornent à signaler d'abord l'encombrement et à demander qu'on y remédie le plus promptement possible.

Situation topographique générale.

L'étude de la situation topographique générale des lycées nous les montre ainsi disposés :

Au centre des villes, 25 :

Agen, Alençon, Amiens, Bordeaux, Bourges, Douai, Evreux, Grenoble, le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Moulins, Nevers, Nice, Paris (5), Rennes, Tarbes, Toulouse, Tours, Vendôme.

Aux extrémités, 15 :

Angoulême, Angers, Avignon, Besançon, Bourg, Cahors, Chambéry, Dijon, Nîmes, Pau, Saint-Quentin, Rodez, Tournon, Troyes, Vesoul.

Disséminés sur divers points, les 37 autres.

Sur une hauteur, 32 :

Agen, Angers, Angoulême, Auch, Bourg, Brest, Caen, Carcassonne, Chaumont, Clermont, Colmar, Grenoble, Laval, le Mans, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nancy, Nantes, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Niort, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis),

Pau, Poitiers, la Rochelle, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Étienne, Sens, Vanves.

En pente et comme sur le versant d'une colline, 11 :

Bastia, Caen, Cahors, Coutances, Mâcon, Limoges, le Puy, Rouen, Saint-Brieuc, St-Omer, Vesoul.

Dans un fond, 7 :

Alençon, Bar-le-Duc, Chambéry, Châteauroux, Nice, Périgueux, Rennes.

Parfaitement situés :

Agen, Angers, Bourg, Caen, Cahors, Colmar, Coutances, Dijon, Laval, Limoges, Rodez, Vanves, Versailles.

Encaissés plus ou moins dans les habitations voisines :

Amiens, Avignon, Auch, Bourges, Brest, Carcassonne, Evreux, Grenoble, Lille, Lyon, Nevers, Nice, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Louis-le-Grand, Saint-Louis), le Puy, Strasbourg, Tours.

Particulièrement *humides :*

Alençon, Angoulême, Bar-le-Duc, Brest.

Particulièrement *mal situés :*

Alençon, Bastia, Bordeaux, Châteauroux, Lyon, Nice, le Puy.

L'*isolement* plus ou moins parfait de ces établissements est une des conditions essentielles de salubrité. Voici ce que donne le relevé de la position de chacun d'eux sous ce rapport :

Lycées isolés ou presque *isolés* de tout établissement nuisible ou incommode :

Agen, Alençon, Angers, Avignon, Auch, Bastia, Bourg, Bourges, Brest, Caen, Carcassonne, Chambéry, Chaumont, Colmar, Coutances, Dijon, Evreux, Grenoble, le Havre, Laval, Lille, Limoges, Lyon, Mâcon, le Mans, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nîmes, Niort, Orléans, Paris (Napoléon), Pau, Poitiers, le Puy, Reims, la Rochelle, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Strasbourg, Troyes, Vanves. — 48 sur 77, à peu près les deux tiers.

Les autres ne sont pas convenablement isolés.

A côté de ce résultat général, il faut noter les particularités suivantes, qui, sans rendre l'établissement insalubre,

nuisent cependant aux conditions qu'on serait en droit d'exiger.

Lycées placés sur un fleuve, une rivière, un cours d'eau, ou très-près, 17 :

Agen, Bourg, Caen, Chambéry, Châteauroux, Colmar, Douai (canal), Laval, Lille, Lyon, Marseille, Metz, Nice, Rennes, Tarbes, Tournon, Vendôme.

Près d'une caserne, 12 :

Amiens, Bordeaux, Bourges, Châteauroux, Douai, Nantes, Nevers, Rennes, Saint-Brieuc, Tarbes, Toulouse, Vendôme.

Près d'un hôpital, 11 :

Angoulême, Besançon, Bordeaux, Cahors, Laval, Nevers, Paris (Saint-Louis), Saint-Omer, Sens, Vendôme, Versailles.

Près d'une grande usine, 3 :

Metz, Nantes, Reims.

Ces conditions n'ont sans doute pas été recherchées, mais elles doivent toujours être évitées. Sans parler des dangers réels, en cas d'épidémie, dus à la proximité d'un hôpital, en cas de certaines épizooties (morve sur les chevaux), à cause des casernes de cavalerie, il faut tenir compte de la viciation de l'air et du bruit.

C'est donc ici le lieu d'indiquer la présence de certaines conditions toutes particulières d'insalubrité relevées dans quelques lycées. Ce sont des cours d'eau ou des égouts souterrains traversant à une très-faible profondeur le sous-sol du lycée, l'infection permanente du sol lui-même par des puisards, dans lesquels vont se perdre les eaux vannes et les matières *de toute nature* (j'y reviendrai à propos des lieux d'aisances), l'encaissement des bâtiments *en contre-bas*, la proximité des cimetières.

Voici la liste des lycées qui, plus que d'autres, se trouvent dans cette fâcheuse situation pour l'une ou l'autre de ces causes :

Angoulême, Alençon, Bourges, Brest, Chambéry, Limoges, Mâcon,

Niort (cimetière), Pau, Paris (Louis-le-Grand), le Puy, Troyes (cimetière), Tours, Vendôme.

L'*encombrement* des élèves dans des locaux insuffisants (classes, études, dortoirs, réfectoires) a surtout attiré mon observation, et motivé partout où je l'ai rencontré, une demande d'agrandissement ou un *arrêt* dans la réception de nouveaux élèves.

Lycées où il y a *encombrement :*

Amiens, Angoulême, Auch, Bordeaux, Brest, Carcassonne, Châteauroux, Clermont-Ferrand, Dijon, Evreux, Grenoble, Lille, Limoges, Lyon, le Mans, Marseille, Mont-de-Marsan, Nancy, Nice, Nîmes, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Louis-le-Grand, Napoléon), Pau (dortoirs), Périgueux (réfectoires), Rodez, Rouen, Saint-Étienne, Strasbourg, Tarbes, Toulouse et Vanves (qui menace d'être atteint, par excès de prospérité).

Ce chiffre de 33 sur 77 est certainement très et trop élevé, et doit attirer sérieusement les regards de l'administration.

En face de ce tableau, je me hâte de signaler les établissements en partie ou en totalité nouvellement édifiés ou restaurés; ce sont les lycées de :

Bastia, Carcassonne, Evreux, le Havre, Laval, Limoges, Mont-de-Marsan, Moulins, Niort, Paris (Bonaparte, St-Louis), Rennes, St-Brieuc, St-Quentin, Vanves.

On pourrait y ajouter les quatre nouveaux lycées, d'institution toute récente (décret de fin 1867), non constitués à l'époque de ma mission :

Albi, Lons-le-Saunier, Lorient et Toulon.

Il en est un certain nombre qui sont actuellement en voie de *transformation :*

Alger, Dijon, Limoges (petit lycée), Metz, Poitiers, Reims, Rouen.

Si l'on joint ce dernier chiffre 7 aux 15 établissements nouvellement restaurés, on voit que 22 lycées sont ou viennent d'être l'objet de travaux considérables pratiqués en vue de l'amélioration de leurs conditions hygiéniques. On ne saurait qu'en féliciter l'administration, qui se trouve en

général entravée dans l'exécution de ses plans et de ses mesures par des difficultés souvent insurmontables, nées dans le sein des conseils municipaux des villes.

Comme conséquence des observations qui précèdent, et en se plaçant au point de vue pur et isolé de l'hygiène, on devrait solliciter ou le *déplacement* ou la *reconstruction*, en totalité ou en partie, des lycées suivants :

Alençon, Bastia, Bordeaux, Brest, Carcassonne, Lyon, Napoléonville, Nice (vieux bâtiments étayés), Paris (Louis-le-Grand), le Puy, Toulouse.

A côté des grands lycées, placés dans le centre des villes, un certain nombre d'entre eux possèdent un petit lycée à la campagne. Celui-ci est presque toujours dans d'excellentes conditions d'aération et d'aménagement, et vient, pour la plupart d'entre eux, porter en partie remède à l'encombrement du grand lycée. Bordeaux, Lyon, Marseille, Nice, Strasbourg, ont leur petit lycée hors de la ville ; Montpellier a le sien à une des extrémités de la cité et presque dans la campagne. D'autres petits lycées, mais annexés aux grands, sont en construction à Limoges, Nancy, Poitiers et Rouen.

Il faut encore signaler, à propos de la disposition topographique des lycées, quelques inconvénients qui disparaîtront sans doute dans un prochain avenir, mais qui sont aujourd'hui des causes partielles d'insalubrité et d'incommodité.

Le logement des économes est *très-humide* à Angers et à Saint-Étienne, *très-insalubre* au Mans, *trop petit* à Grenoble.

Le parloir est *très-insuffisant* à Tarbes, et *très-humide* à Alençon.

Enfin, dans cinq lycées, Cahors, Grenoble, Lille, Nîmes et Saint-Omer, la bibliothèque ou le musée de la ville occupent une partie des bâtiments, y prennent leurs vues, y laissent écouler les eaux ménagères de leurs employés.

Cela constitue une incommodité très-préjudiciable, que les conseils municipaux de ces villes ont à cœur cependant de faire disparaître.

Service des infirmeries.

Le service des infirmeries, qui naguère encore constituait le seul rapport du médecin avec l'administration d'un lycée, n'a pas certainement dans son histoire générale l'importance qu'au premier abord on est disposé à lui accorder. Il y a en général si peu de malades dans les lycées que tout l'art de l'administration doit à peu près, comme en pratique médicale, tendre plus à prévenir les maux qu'à organiser de trop larges moyens de les guérir. Ainsi qu'on le verra à la fin de ce rapport, l'inspection hygiénique ou préventive embrasse presque tous les services d'un lycée, et, dans ce résumé général, l'histoire des infirmeries ne sera, comme de droit, qu'un chapitre, le plus important si l'on veut, de l'examen des conditions au milieu desquelles tant de jeunes enfants sont appelés à vivre et à se développer.

Le chiffre de 17 722 élèves internes confiés aux soins maternels de l'Université lui impose le devoir de disposer tout de façon que des secours utiles et prompts soient donnés à chacun d'eux pour tout accident ou maladie. Il faut un local suffisant, bien exposé, bien aéré, chauffé au besoin, surveillé attentivement nuit et jour, isolé des autres élèves, pourvu de tous les moyens de secours. Il faut un personnel intelligent et dévoué.

Quel est donc l'état actuel des infirmeries des lycées sous ces divers rapports? A Paris, Bonaparte et Charlemagne sont des lycées d'*externes*. Il n'y a donc que 75 infirmeries.

L'*isolement* étant une des conditions les plus importantes, voici leur situation :

Infirmeries bien ou à peu près bien isolées :

Alençon, Angoulême, Auch, Bar-le-Duc, Besançon, Bordeaux, Bourg, Caen, Cahors, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux, Chaumont, Clermont-Ferrand, Colmar, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Lille, Limoges, Mâcon, Metz, Mont-de-Marsan, Moulins, Nantes, Nîmes, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, St-Louis), Poitiers, Reims, Rennes, Rodez, Saint-Omer, Saint-Quentin, Tarbes, Toulouse (petit lycée), Tournon, Troyes, Versailles, Vesoul.

Mal ou *pas du tout isolées,* 24 :

Agen, Avignon, Brest, Coutances, Lyon, le Mans, Marseille, Montpellier, Nancy, Napoléonville, Nevers, Nice, Orléans, Périgueux, le Puy, la Rochelle, Rouen, St-Brieuc, St-Etienne, Strasbourg, Toulouse, Tours, Vanves, Vendôme.

Il n'y a plus d'infirmerie à Évreux, où elle a été prise pour installer un dortoir.

Une infirmerie a besoin pour son service d'un certain nombre de pièces : dortoirs, chambres d'isolement, chambres de consultation, de pansement, de travail et réfectoire pour les convalescents, de logement pour l'infirmière laïque ou les sœurs, de cuisine, de petit office, de pharmacie, de cabinets d'aisances, etc. Sous ce rapport, il y a des lycées bien partagés, et d'autres au contraire dans des conditions déplorables.

Il est indispensable de les signaler. En voici le tableau :

Infirmeries *bien* ou à *peu près bien* disposées, 34 :

Angoulême, Angers, Bar-le-Duc, Besançon, Bordeaux, Bourg, Chambéry, Colmar, Coutances, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Lille, Limoges, Metz, Moulins, Nantes, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, St-Louis), Périgueux, Poitiers, Rennes, la Rochelle, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Tarbes, Troyes, Vanves, Vendôme, Versailles.

Assez bien, 2 :

Caen, Clermont-Ferrand.

Mal disposées, très-incomplètes, 39 :

Agen, Alençon, Amiens, Avignon, Auch, Bastia, Bourges, Brest, Cahors, Carcassonne, Châteauroux, Chaumont, Evreux, Grenoble, Lyon, Mâcon, le Mans, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier,

Nancy, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Nice, Nîmes, Pau, le Puy, Reims, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Sens, Strasbourg, Toulouse, Tournon, Tours (en reconstruction), Vesoul.

Parmi les défauts de ces dispositions générales se trouve principalement l'*étage* auquel sont situées les infirmeries. Chacun peut facilement comprendre, qu'à moins d'un rez-de-chaussée très-salubre et très-protégé contre le bruit des jeux de la cour, le premier étage est préférable à tous les autres (transport des malades et des blessés, etc.).

État actuel : *Au premier étage*, 25 :

Amiens, Bar-le-Duc, Bordeaux, Bourg, Caen, Carcassonne, Châteauroux, Coutances, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Lille, Mâcon, Moulins, Nantes, Napoléonville, Niort, Paris (Louis-le-Grand, une partie), le Puy, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Tournon, Troyes, Vanves (une partie).

Au deuxième étage, 46 :

Agen, Alençon, Angers, Angoulême, Avignon, Auch, Bastia, Besançon, Bourges, Brest, Cahors, Chambéry, Chaumont, Colmar, Evreux, Limoges, Lyon, le Mans, Marseille, Metz, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nancy, Nevers, Nice, Orléans, Paris (Louis le Grand, une partie, Napoléon, St-Louis), Périgueux, Poitiers, Reims, la Rochelle, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Omer, Sens, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tours, Vanves (une partie), Vendôme, Versailles (petits), Vesoul.

Au troisième étage, 6 :

Clermont-Ferrand, Grenoble, Napoléon-Vendée, Nîmes, Pau, Rennes.

Au rez-de-chaussée, 2 :

Versailles (grands), Vanves (une partie).

Si l'hygiène a un grand intérêt à ce que, dans les dortoirs ordinaires, ou des élèves bien portants, il y ait une quantité suffisante d'air respirable, cette nécessité s'impose encore davantage quand il s'agit des dortoirs des infirmeries.

Voici d'abord l'indication du nombre de lits *pour cent* d'élèves, consacré aux infirmeries, dans les lycées de l'empire :

	Pour 100.		Pour 100.
Agen	5	Moulins	5
Alençon	11	Nancy	5
Amiens	3	Nantes	8
Angers	5	Napoléon-Vendée	8
Angoulême	5	Napoléonville	8
Avignon	4	Nevers	7
Auch	4	Nice	3
Bastia	7	Nîmes	3
Bar-le-Duc	8	Niort	12
Besançon	4	Orléans	9
Bordeaux	4	Paris, Louis-le-Grand	5
Bourg	4	— Napoléon	4
Bourges	6	— Saint-Louis	5
Brest	4	Pau	4
Caen	16	Périgueux	5
Cahors	7	Poitiers	5
Carcassonne	4	Le Puy	5
Chambéry	6	Reims	5
Châteauroux	8	Rennes	5
Chaumont	6	La Rochelle	8
Clermont	4	Rodez	7
Colmar	7	Rouen	3
Coutances	8	Saint-Brieuc	4
Dijon	5	Saint-Etienne	6
Douai	6	Saint-Omer	12
Evreux	6	Saint-Quentin	5
Grenoble	7	Sens	4
Le Havre	10	Strasbourg	3
Laval	7	Tarbes	9
Lille	9	Toulouse	3
Limoges	7	Tournon	6
Lyon	4	Tours	6
Mâcon	5	Troyes	4
Le Mans	3	Vanves	7
Marseille	3	Vendôme	4
Metz	9	Versailles	17
Mont-de-Marsan	5	Vesoul	4
Montpellier	3		

Lycées par ordre du nombre de lits pour 100 dans les infirmeries.

Pour 100.		Pour 100.	
17.	Versailles.	8.	Bar-le-Duc, Châteauroux, Coutances, Nantes, Napoléon-Vendée, Napoléonville, la Rochelle.
16.	Caen.	7.	Bastia, Cahors, Colmar, Laval, Limoges, Nevers, Vanves.
12.	Niort, Saint-Omer.		
11.	Alençon.		
10.	Le Havre.		
9.	Lille, Metz, Orléans, Tarbes.		

Pour 100.

6. Bourges, Chambéry, Chaumont, Douai, Evreux, Saint-Etienne, Tournon, Tours.
5. Agen, Angers, Angoulême, Dijon, Grenoble, Mâcon, Mont-de-Marsan, Moulins, Nancy, Paris (Louis-le-Grand, Saint-Louis), Périgueux, Poitiers, le Puy, Reims, Rennes, Saint-Quentin.
4. Avignon, Auch, Besançon, Bordeaux, Bourg, Brest, Carcassonne, Clermont, Lyon, Pau, Paris (Napoléon), Saint-Brieuc, Sens, Troyes, Vendôme, Vesoul.
3. Amiens, le Mans, Marseille, Montpellier, Nice, Nîmes, Rouen, Strasbourg, Toulouse.

Cet aperçu général offre des différences très-saillantes, des écarts de 17 à 3. Cela peut s'expliquer d'abord par la différence elle-même des locaux choisis et affectés aux services des lycées. Mais ce qu'il est facile de remarquer, c'est que les chiffres les plus bas appartiennent à des établissements où l'encombrement est manifeste. Qu'il survienne dans ces circonstances une épidémie de rougeole, de variole, d'oreillons, de grippe, qui frappe en général un grand nombre d'élèves, on est alors obligé de prendre un dortoir ordinaire pour salle d'infirmerie. Il y a cependant une moyenne générale à adopter. Jusqu'ici, dans les lycées de la Seine, on s'arrêtait au chiffre moyen de 4 pour 100. Je crois que, dans tous les établissements neufs, il faudra porter le chiffre, comme au Havre, à 10 pour 100. Cela aurait l'avantage de permettre de diviser le service en deux parties : l'infirmerie des grands et celle des petits; séparation qui n'existe qu'à Bordeaux, Bourg, Metz, Moulins, Versailles et Vanves; car je ne parle pas des infirmeries appartenant aux lycées des petits situés hors l'enceinte de la ville où se trouve le grand lycée.

Quel est maintenant le nombre de mètres cubes d'air attribué à chaque lit dans les infirmeries ? En voici l'évaluation :

	m. c.		m. c.
Alençon	24	Avignon	24
Amiens	29	Auch	41
Angers	38	Bar-le-Duc	27
Angoulême	28	Besançon	56

	m. c.		m. c.
Bordeaux	44	Nice	18
Bourg	42	Nîmes	40
Bourges	28	Niort	39
Brest	22	Orléans	41
Caen	12	Paris, Louis-le-Grand	17
Cahors	36	— Napoléon	18
Carcassonne	30	— Saint-Louis	50
Chambéry	40	Pau	21
Châteauroux	21	Périgueux	40
Chaumont	40	Poitiers	27
Clermont	25	Reims	16
Colmar	22	Rennes	36
Coutances	35	La Rochelle	28
Dijon	22	Rodez	48
Grenoble	24	Rouen	25
Le Havre	30	Saint-Brieuc	48
Lille	35	Saint-Etienne	54
Limoges	36	Saint-Quentin	49
Lyon	60	Sens	30
Le Mans	30	Strasbourg	38
Marseille	25	Tarbes	30
Metz	36	Toulouse	20
Mont-de-Marsan	26	Tournon	75
Moulins	40	Tours	24
Nancy	22	Troyes	17
Nantes	60	Vendôme	27
Napoléon-Vendée	19	Versailles (grands)	31
Napoléonville	75	Versailles (petits)	35
Nevers	25	Vesoul	20

Manquent les chiffres pour :

Agen.	Laval.
Bastia.	Saint-Omer, Mâcon, Montpellier.
Douai.	Le Puy.
Evreux.	Vanves.

Infirmeries rangées par ordre du nombre de mètres cubes d'air.

m. c.
75. Napoléonville, Tournon.
60 Nantes, Lyon.
56. Besançon.
54. Saint-Etienne.
50. Paris (Saint-Louis).
49. Saint-Quentin.
48. Saint-Brieuc, Rodez.
44. Bordeaux.
42. Bourg.
41. Auch, Orléans.
40. Chambéry, Chaumont, Moulins, Nîmes, Périgueux.

m. c.
39. Niort.
38. Angers, Strasbourg.
36. Cahors, Limoges, Metz, Rennes.
35. Coutances, Lille, Versailles (petits).
31. Versailles (grands).
30. Carcassonne, le Havre, le Mans, Sens, Tarbes.
29. Amiens.
28. Angoulême, Bourges, la Rochelle
27. Bar-le-Duc, Poitiers, Vendôme.
26. Mont-de-Marsan.

m. c.		m. c.	
25.	Clermont, Marseille, Nevers, Rouen.	20.	Toulouse, Vesoul.
24.	Alençon, Avignon, Grenoble, Tours.	19.	Napoléon-Vendée.
22.	Brest, Colmar, Dijon, Nancy.	18.	Nice, Paris (Napoléon).
21.	Châteauroux, Pau.	17.	Paris (Louis-le-Grand), Troyes.
		16.	Reims.
		12.	Caen.

Le nombre de mètres cubes d'air à attribuer à chaque lit dans les infirmeries des lycées pourrait à la rigueur être calculé d'après celui qu'on donne à chaque lit d'un hôpital. Mais il faut tout de suite faire remarquer que les malades n'y sont jamais en aussi grand nombre atteints à la fois des maladies aussi graves, et que, par l'âge des élèves et le défaut de toute profession industrielle, il n'y a jamais dans ces dortoirs une somme et une nature d'émanations comparables à celles qui s'exhalent dans les salles d'un hôpital. Ainsi donc, il convient d'abaisser en général ce chiffre. Or, dans les hôpitaux de Paris *nouvellement* construits, le cubage de l'air pour chaque lit est d'environ 60 mètres (Lariboissière par exemple, rapport de M. le général Morin). L'Hôtel-Dieu n'en a que 41,064 parmi les *anciens* hôpitaux. M. Boussingault (*Revue des cours scientifiques*, 3e année, n° 23, p. 377) voudrait qu'on en portât le chiffre à 67 mètres. Je l'admets entre 40 et 25 pour les lycées (infirmeries). Voici, dans cette hypothèse, quelle est la situation des infirmeries. Dans le résumé qui précède, on trouve :

Entre 75	mètres cubes et	40	exclusivement :	14	infirmeries	très-bien.
— 40	—	25	—	29	—	bien.
— 25	—	12	—	22	—	mal.

C'est-à-dire que 43 sur 77 sont dans de bonnes conditions.

Parmi les dispositions matérielles dont on doit tenir compte dans une infirmerie, les moyens de ventilation sont surtout à considérer. Je n'ai rencontré que 13 infirmeries où l'aération fût à peu près irréprochable (Agen, Alençon, Angers, Auch, Bar-le-Duc, Bordeaux (grands), Bourg, Caen,

Clermont, Colmar, Metz, Nîmes, Périgueux. Partout ailleurs elle est ou imparfaite ou mauvaise.

Dans la grande majorité des cas, un cabinet d'aisances spécial est attaché à chaque infirmerie. Il y a une grande importance et, plus qu'ailleurs encore, une impérieuse nécessité à ce que ces lieux soient très-proprement entretenus.

26 fois je les ai trouvés *bien* tenus et ventilés :

Bar-le-Duc, Besançon, Bourg, Brest, Caen, Coutances, Dijon, Douai, le Havre, Lille, Limoges, le Mans, Metz, Mont-de-Marsan, Moulins, Napoléon-Vendée, Nevers, Niort, Orléans, Paris (Napoléon), Périgueux, la Rochelle, Troyes, Vanves, Versailles, Vesoul.

2 fois *assez bien :*

Montpellier, Nîmes.

29 fois *mal tenus ou mal ventilés :*

Agen, Alençon, Amiens, Angers, Angoulême, Bordeaux, Brest, Cahors, Carcassonne, Châteauroux, Chaumont, Colmar, Grenoble, Marseille, Nancy, Paris (Louis-le-Grand, mal ventilé), Poitiers, le Puy, Reims, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tours, Troyes.

Dans 20 lycées, il n'y a pas de cabinet spécialement affecté à ce service.

Toutes les infirmeries en général sont chauffées ou peuvent l'être par des cheminées ou des poêles de fonte ou de faïence. A cause cependant de la température élevée habituelle du climat, les infirmeries d'Avignon, de Carcassonne, Coutances et Nice, ne le sont pas.

L'éclairage à l'intérieur des dortoirs des malades a lieu partout à l'aide de lampes à huile végétale. Le Havre seul fait exception à cette règle. Là, comme dans quelques autres établissements, pour les dortoirs ordinaires, le gaz est employé. Les produits de la combustion s'échappent au dehors de la salle.

Avant de quitter la revue du matériel et son état au point de vue de l'hygiène, je noterai que, dans six infirmeries

(Avignon, Chambéry, Marseille, Nice, Paris [Louis-le-Grand], Nice), les tables de nuit n'étaient pas aérées.

Une seule fois j'ai trouvé les croisées de l'infirmerie munies de grillages : c'est à Alençon. Cette mesure, au moins à la hauteur d'un mètre, pourrait être prise avec avantage, car, à l'infirmerie de Poitiers, dans un accès de délire, un enfant s'est jeté par la fenêtre et s'est tué.

Le service des infirmeries (je ne parle pas des médecins, chirurgiens ou internes) est fait ou par des sœurs hospitalières de divers ordres, ou par des infirmiers ou infirmières laïques.

53 lycées sont desservis par des sœurs :

Agen, Amiens, Angers, Angoulême, Avignon, Auch, Bastia, Besançon, Bordeaux, Bourg, Caen, Cahors, Carcassonne, Chaumont, Clermont, Colmar (nuit), Coutances, Evreux, Grenoble, Laval, Limoges, Lyon, le Mans, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nancy, Nantes, Nevers, Nice, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Reims, Rennes, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tours, Troyes, Vanves, Vendôme, Versailles, Vesoul.

23 par des laïques :

Alençon, Bar-le-Duc, Bourges, Brest, Chambéry, Châteauroux, Colmar (jour), Dijon, Douai, le Havre, Lille, Mâcon, Metz, Moulins, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nîmes, Périgueux, Poitiers, le Puy, la Rochelle, Saint-Omer, Tournon.

Deux lycées, Charlemagne et Bonaparte à Paris, sont des lycées d'externes, et *Colmar* est porté pour le jour et *la nuit*. Total, 77.

Cette observation du *personnel* soignant les malades peut acquérir quelque valeur quand on la fait suivre du tableau suivant.

Soins médicaux bien donnés, registres très-bien tenus, 9 fois :

Angoulême, Douai, le Havre, Moulins, Nancy (surtout), Nantes, Reims (surtout), Tarbes, Toulouse.

Soins médicaux bien donnés, registres bien tenus, 34 :

Agen, Bastia, Bar-le-Duc, Bordeaux, Bourg, Brest, Caen, Cahors,

Carcassonne, Chambéry, Coutances, Lille, Limoges, Lyon, le Mans, Marseille, Montpellier, Nevers, Niort, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Poitiers, Rennes, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Strasbourg, Tours, Vanves, Vendôme, Versailles.

Soins médicaux *assez bien donnés*, registres *assez bien* tenus, 17 :

Alençon, Amiens, Angers, Avignon, Chaumont, Clermont, Châteauroux, Dijon, Evreux, Grenoble, Laval, Mont-de-Marsan, Nice, Nîmes, Orléans, la Rochelle, Tournon.

Soins médicaux *assez bien* donnés, *registres mal tenus*, rapports insuffisants, 14 :

Auch, Besançon, Bourges, Colmar, Metz, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Périgueux, le Puy, Rodez, Saint-Omer, Sens, Troyes, Vesoul.

Service très-bien fait...	9 cas	(6 *avec des sœurs,*	3 *avec des laïques*).
— bien fait.	34 —	(29 —	5 —).
— assez bien fait..	17 —	(10 —	7 —).
— mal fait.......	14 —	(7 —	7 —).
	74	52	22
		22	
		74	

Nombre de malades couchés dans les infirmeries le jour de l'inspection.

Agen	2	Niort	1
Alençon	1	Paris (Louis-le-Grand)	4
Angoulême	4	— Napoléon	5
Auch..... 1 (Fracture du bras.)		— Saint-Louis	2
Bar-le-Duc	1	Périgueux	1
Bordeaux	3	Poitiers	2
Bourg	2	La Rochelle	2
Brest	4	Saint-Etienne	1
Caen	3	Tarbes	2
Coutances	1	Toulouse	1
Marseille	2	Tournon	2
Metz	2	Tours (oreillons)	20
Nancy	5	Vanves. 3 et 11 convalescents.	14
Napoléon-Vendée	1	Vendôme	3
Nice	4	Versailles	5
Nîmes	1		

46 lycées n'avaient aucun malade.

Si l'on met le nombre de ces élèves malades en rapport avec le chiffre de population de chaque établissement, on voit qu'à peu d'exceptions près il est proportionnel à la population.

Malades.		Popul.	Malades.		Popul.
20.	Tours (exception, épidémie d'oreillons.)	207	2.	Agen	240
				Bourg	144
				Marseille	504
14.	Vanves	755		Metz	220
5.	Paris (Napoléon)	507		Paris (Saint-Louis)	390
	Nancy	251		Poitiers	203
	Versailles	540		La Rochelle	156
4.	Angoulême	342		Tournon	170
	Brest	190	1.	Alençon	115
	Nice	346		Auch	110
	Paris (Louis-le-Grand)	700		Bar-le-Duc	146
3.	Bordeaux	595		Coutances	186
	Caen	250		Napoléon-Vendée	101
	Tarbes	119		Périgueux	188
	Vendôme	148		Saint-Etienne	149
				Toulouse	207

L'état sanitaire était donc excellent dans la majorité, et l'on peut presque dire dans la totalité des lycées, sauf les exceptions que je vais bientôt signaler.

Un relevé très-intéressant est celui qui représente le tableau des *principales* affections *médicales et chirurgicales* observées dans une période de cinq ans pour quelques-uns, et de trois ans pour tous les lycées de l'empire.

Quant aux maladies internes, j'ai fait porter l'analyse sur les cas les plus fréquemment notés sur les registres, c'est-à-dire sur les *angines* (simples), les *bronchites*, les *embarras gastriques* et *diarrhées*, les *fièvres typhoïdes* et les *fièvres intermittentes*.

Angines, 44 lycées :

Agen, Angers, Angoulême, Auch, Bastia, Bar-le-Duc, Bourg, Bourges, Brest, Carcassonne, Caen, Colmar, Coutances, Dijon, Douai, Evreux, le Havre, Lyon, le Mans, Marseille, Moulins, Nancy, Nantes, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Nice, Nîmes, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Reims,

Rennes, la Rochelle, Strasbourg, St-Brienc, St-Quentin, Tarbes, Tours, Toulouse, Vendôme, Versailles.

Bronchites, 46 :

Agen, Amiens, Angers, Angoulême, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Bordeaux, Brest, Caen, Cahors, Carcassonne, Châteanronx, Colmar, Coutances, Douai, Evreux, Grenoble, le Havre, Laval, Lille, Mâcon, le Mans, Montpellier, Moulins, Nantes, Napoléonville, Nevers, Nîmes, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Saint-Louis), Périgueux, Rennes, la Rochelle, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Sens, Strasbourg, Tarbes, Tournon, Troyes, Vanves, Vendôme, Versailles, Vesoul.

Il est incontestable que, dans tous ces lycées, les causes de ces deux affections sont en général dues aux variations brusques de température, aux vents violents parfois, contre lesquels les enfants ne sont pas suffisamment protégés dans les cours, au sol humide et aux cours privées de soleil; parfois aux souliers non suffisamment secs et aux bas de laine humides encore le lendemain matin. A chacun de ces lycées ont été faites des recommandations tendant à faire disparaître les sources visibles et réductibles de la maladie, ou tout au moins à en diminuer la fréquence.

Embarras gastriques, diarrhées, 45 :

Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Bordeaux, Bourg, Bourges, Cahors, Carcassonne, Châteauroux, Coutances, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Lille, Lyon, Mâcon, Marseille, Metz, Moulins, Montpellier, Nancy, Nantes, Nevers, Nice, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, St-Louis), Pau, Périgueux, Poitiers, Reims, Rennes, la Rochelle, Rodez, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tournon, Vendôme.

C'est surtout au printemps, pendant l'été, sous l'influence d'excès de boisson (eau fraîche bue dans les fontaines des cours), de fruits peu mûrs, quelquefois de froid aux pieds gagné dans les cours humides, d'autres fois enfin d'écarts de régime faits dans les familles, que ces désordres ont été notés. La surveillance administrative, aidée des conseils attentifs et répétés du médecin, a pu dans quelques lycées atténuer sensiblement le développement de ces affections.

Fièvres typhoïdes, 10 :

Alençon, Angoulême, Besançon, Brest, Chambéry, Chaumont, Limoges, Metz, Mont-de-Marsan, St-Etienne.

Malgré l'obscurité qui entoure le plus souvent l'étiologie de la fièvre typhoïde, il faut cependant reconnaître que l'expérience et la raison signalent quelques causes dont l'effet est à peu près constant à certaines époques de l'année et selon quelques circonstances météorologiques qui en favorisent le développement. J'ai signalé, à propos de la topographie générale des lycées, quelques conditions particulières inhérentes justement à la constitution des établissements où la fièvre typhoïde a fait souvent son apparition. C'est l'infection du sol par les puisards non étanches; c'est le passage sous le lycée ou près de lui de cours d'eau qui reçoivent tous les immondices; c'est le voisinage de dépôts de matières animales ou végétales en putréfaction; c'est l'encombrement des élèves dans des cours, des réfectoires, des dortoirs, études et classes, insuffisants au point de vue de l'espace et privés souvent de lumière.

Je ne veux pas mettre au nombre des causes invoquées l'usage des poêles de fonte, sur lesquels M. le docteur Carret, médecin du lycée de Chambéry, a adressé plusieurs mémoires aux académies (1). J'ai vu les faits *de près*, et je ne puis être de l'avis de l'honorable confrère qui leur attribue la faculté de développer non-seulement la fièvre typhoïde, mais même une maladie spéciale non encore connue, et *sui generis*. Il y a d'abord, comme on le verra à l'article CHAUFFAGE, une très-grande quantité de lycées où l'usage des poêles de fonte est habituel et très-ancien, sans qu'on ait, dans ces lycées, rien observé de semblable à ce qui a été signalé à Chambéry; ce qui de prime abord ferait supposer qu'il existe ici d'autres agents. Mais si l'oxyde de car-

(1) Voyez *Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1867-1868, t. XXVIII, p. CVI.

bone peut *traverser* (ce qui est douteux, à cause du tirage très-vif qui l'attire verticalement) les parois incandescentes du poêle, pour se répandre dans l'air d'une étude ou d'une classe, il doit arriver *décomposé*, car il ne peut garder son *état* chimique à une aussi haute température, et ses quantités y doivent être insignifiantes. Le docteur Carret ne s'est pas aperçu que la question était fort complexe et qu'on pouvait attribuer les accidents, d'abord *in situ* à d'autres éléments (sécheresse de l'air, degré très-élevé de chaleur, défaut de ventilation), et en outre à des *causes voisines* très-actives.

Déjà l'administration, par des travaux intelligents et nombreux, a assaini quelques-unes de ces localités. Il en est encore un certain nombre qui attendent. Il suffit de signaler de nouveau ces faits pour qu'ils soient inscrite d'office à l'*ordre du jour* des corrections à opérer.

Fièvres intermittentes, 8 :

Bastia, Napoléon-Vendée, Nevers, Nîmes, Pau, Périgueux, Poitiers, Rennes.

Ces fièvres sont toujours importées dans les lycées, *en général*, à la rentrée des classes, par les élèves qui ont passé les vacances chez leurs parents dans des localités infectées de fièvres paludéennes. Il est très-difficile d'en éteindre le foyer.

C'est surtout à Bastia, Napoléon-Vendée et Nevers, que ces accidents ont été signalés. J'ai indiqué, avant le développement de ces fièvres, les moyens prophylactiques à l'aide desquels on pourrait combattre et prévenir peut-être le mal à son origine. Il consiste principalement à examiner l'état de la rate chez tous les enfants arrivant de *pays à fièvre ;* de voir si elle est ou non hypertrophiée : dans ce cas, de soumettre immédiatement l'enfant à un régime résolutif, et de donner à petite dose, aux enfants *suspects*, ne présentant même rien à la rate, le sulfate de quinine, de manière à les placer d'avance sous l'influence de ce médicament

héroïque. On peut ainsi faire avorter l'explosion de fièvres *larvées*, et diminuer de beaucoup l'intensité et la durée de celles qui se développent un peu plus tard.

Le relevé des affections *médicales*, fait par les médecins attachés aux infirmeries des lycées, est loin d'offrir le chiffre réel des indispositions constatées. C'est à l'aide des consultations journalières, souvent pratiquées deux fois par jour, que beaucoup de maladies sont jugulées à leur naissance ou réduites dans leurs manifestations consécutives à un degré très-inférieur de gravité. Et je constate ici avec la plus grande satisfaction, comme avec la plus complète sincérité, que ce genre de traitement préventif, la *consultation*, est parfaitement organisé partout, et qu'il constitue à mon sens une des premières mesures d'hygiène.

A propos des affections *chirurgicales* les plus fréquentes, en exceptant les contusions sans gravité qui appartiennent comme de droit aux enfants et sont l'accompagnement presque inévitable de leurs exercices et de leurs jeux, j'ai relevé le nombre des lycées où ont été le plus souvent observés les fractures, les entorses, les engelures, les furoncles.

Fractures, 30 :

Agen, Alençon, Angers, Avignon, Auch, Bastia, Bordeaux, Chambéry, Châteauroux, Chaumont, Coutances, Douai, le Havre, Laval, le Mans, Marseille, Metz, Montpellier, Nancy, Nantes, Orléans, Paris (Louis-le-Grand), Périgueux, Poitiers, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Tours, Vanves, Vendôme.

Entorses, 35 :

Agen, Amiens, Angoulême, Bordeaux, Bourg, Caen, Colmar, Chaumont, Coutances, le Havre, Lille, Lyon, Metz, Montpellier, Moulins, Napoléon-Vendée, Nevers, Niort, Nîmes, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Périgueux, Poitiers, Reims, Rennes, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Tarbes, Tournon, Tours, Vendôme, Versailles.

Engelures, 13 :

Amiens, Douai, Laval, Lyon, le Mans, Nancy, Nevers, la Rochelle, Rouen, Saint-Brieuc, Strasbourg, Tarbes, Vanves.

Furoncles, 17 :

Bar-le-Duc, Bourges, Brest, Cahors, Carcassonne, Douai, Lyon, Mâcon, Moulins, Nevers, Paris (Louis-le-Grand, Saint-Louis), Reims, la Rochelle, Strasbourg, Toulouse, Vendôme.

Pour les maladies chirurgicales, on n'a pas, au point de vue de l'étiologie, à invoquer les mêmes causes générales ou locales que pour les affections médicales. Il est cependant un point commun d'où partent un certain nombre d'accidents, et qui sont dans quelques établissements accusés plutôt que d'autres. La gymnastique est en tête. Avignon, Chambéry, Douai, Marseille, Montpellier, Nevers, Pau, Rouen, Saint-Brieuc, Versailles, ont attribué aux exercices de ce genre un certain nombre de fractures; les sauts sur le *cheval* ont plusieurs fois occasionné des *orchites* traumatiques. Là en effet, plus qu'ailleurs, les élèves sont exposés à des chutes et à des efforts plus ou moins violents. Les leçons doivent donc être l'objet d'une surveillance très-attentive.

Les fractures les plus fréquentes sont celles de l'avant-bras, puis du bras, de la jambe, et enfin de la cuisse.

Des *hernies* accidentelles ont été notées à Bourges, Limoges, Paris (Louis-le-Grand) et Toulouse.

Des *orchites*, à la suite de glissades sur les rampes des escaliers.

J'ai dû noter avec soin une maladie parasitaire, très-contagieuse (je parlerai des *pediculi capitis* au chapitre des dortoirs) : l'herpès *tonsurant*, la teigne faveuse, etc., dus à des végétaux microscopiques. Ces affections ont été observées dans cinq lycées : Clermont, le Mans, Sens, Troyes et Vanves. On comprend quel soin il faut apporter dans la toilette des jeunes enfants, dans la propreté de leurs peignes et dans la surveillance toute particulière du moindre bouton observé sur le cuir chevelu. Le renvoi à l'examen immédiat du médecin peut arrêter le mal dès son apparition.

C'est un point d'observation hygiénique de la plus haute importance.

La question des *épidémies* est une des plus intéressantes à étudier dans les lycées. On peut poser en principe, qu'à part les épidémies de rougeole, de scarlatine et d'oreillons, inhérentes pour ainsi dire à l'âge des élèves, les lycées traversent indemnes toutes les grandes invasions meurtrières de choléra, de suette, de variole, de méningite cérébro-spinale, d'angine couenneuse et de fièvres typhoïdes qui désolent les villes; et que, d'après des résumés qui me sont propres, le même bénéfice n'existe pas en faveur des établissements non universitaires. Cela tient très-certainement à la bonne discipline, à l'accomplissement régulier d'un régime bien surveillé, à l'impossibilité d'écarts graves dans les habitudes, et à tous les soins dont sont entourés constamment à toute heure de nuit et de jour les enfants confiés à l'Université. Il faudrait proclamer bien haut de pareils faits pour qu'ils puissent parvenir à la connaissance de toutes les familles.

Je citerai principalement les lycées suivants comme ayant échappé à l'influence d'épidémies graves régnant en ville.

Pour le *choléra :*

Amiens, Avignon, Carcassonne, Châteauroux, Douai, Laval, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nancy; Nice, Nîmes et Rennes.

La *dyssenterie :* Rennes.

La *fièvre typhoïde :* Dijon (1863), Rennes, Tarbes.

La *méningite cérébro-spinale :* Toulouse.

La *scarlatine :* Mont-de-Marsan.

La *variole :* Angers, Mont-de-Marsan, Nîmes, Pau, Rennes.

Voici maintenant l'indication des principales invasions, soit de maladies ordinaires à l'enfance, soit d'autres affections liées à certaines causes locales et dont le passage a

été accidentel, qui ont été observées depuis quelques années dans les lycées sous forme épidémique :

Angine couenneuse : Tournon.

Choléra : Paris (Saint-Louis), 1865.

Coqueluche : Bourges (1866).

Fièvre typhoïde : Agen, Angoulême (1862, 1863), Alençon, (1859, 1861, 1867), Chambéry (1865), Châteauroux, Chaumont, Coutances, le Mans, Mâcon (1866, 1867), Marseille, le Puy (1865), Saint-Omer.

Grippe : Nice (1865).

Oreillons : Angoulême, Bordeaux, Bourg (1863), Cahors, Clermont, Paris (Saint-Louis, 1867), Tarbes, Tours (1867), Vanves.

Rougeole : Alençon, Angers, Angoulême, Bar-le-Duc, Bordeaux, Clermont, Dijon, Grenoble, Lille, Montpellier, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, Nevers, Nice, le Puy (1866), Rouen, Saint-Quentin, Sens, Tarbes, Vanves.

Scarlatine : Angoulême, Bar-le-Duc, Coutances, Grenoble, Rouen, Tours, Vanves.

Variole : Alençon, Bordeaux, Nevers, le Puy (1863).

Les *revaccinations* n'ont été opérées que dans 23 lycées, soit par suite de mesure préventive en cas d'épidémie de variole en ville, soit sur la demande des parents :

Alençon, Carcassonne, Chambéry, Clermont, Colmar, Douai, Evreux, Montpellier, Mont-de-Marsan, Moulins, Nevers, Niort, Paris (Napoléon, Saint-Louis), le Puy, Reims, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Tarbes, Troyes, Vanves, Vendôme, Versailles.

Je dirai, dans le *Codex*, les nouvelles indications à suivre à propos des certificats de vaccine et des revaccinations.

Je me suis également préoccupé, à la suite de ces études sur l'état sanitaire des lycées, de la question de la mortalité. Je dois, avant de donner aucuns chiffres, faire cette observation générale, qui leur donnera la seule valeur qu'ils peuvent avoir : c'est qu'en province surtout, dès qu'un élève est gravement malade, les parents le reprennent chez eux. Le chiffre de la mortalité moyenne, comparé à ce qui se passe ailleurs, doit donc être considérablement amoindri. Je ne voudrais pas que des statisticiens exercés

pussent croire que je n'ai pas songé à cette source d'erreur ou de viciation des calculs. Je donne les chiffres, sous la réserve des réflexions dont je les ai fait précéder.

Cas de mort depuis cinq ans sur une population annuelle d'environ 18 000 *élèves internes* (en réalité 17 722). — Le chiffre de la population du lycée d'Alger manque, mais sa statistique mortuaire manque également.

1. Alençon (fièvre typhoïde).
1. Angoulême (scarlatine).
1. Bar-le-Duc (tubercules pulmonaires).
2. Châteauroux (fièvre typhoïde).
6. Chaumont (fièvre typhoïde, 1864-66-67).
1. Coutances (scarlatine, 1861).
1. X. (méningite tuberculeuse).
1. Lyon (scarlatine).
1. Mâcon (fièvre typhoïde).
1. Mont-de-Marsan (fièvre typhoïde).
2. Nancy (1 méningite tuberculeuse, 1864, et 1 (fracture du crâne).
1. Nevers (tétanos, suite d'amputation du bras, 1867).
4. Paris (Saint-Louis) (choléra, 1865).
1. Orléans (méningite tuberculeuse).
2. Reims (fièvre typhoïde, scarlatine).
3. Rouen (2 tubercules pulmonaires et 1 méningite tuberculeuse).
1. Sens (méningite tuberculeuse).
1. Tours (pleuro-pneumonie).
2. Vanves (rougeole).

33 cas de mort en 5 ans donnent 6 morts et une fraction par an.

La population d'*élèves internes* étant de 18000 environ, on a 1 mort sur 3000 à peu près, ou 0,07 pour 500 élèves.

Or, d'après les recensements officiels, les décès moyens annuels pour les garçons de 10 à 15 ans, dans la population française, sont de 0,54 pour 100.

En 1865 (rapport du ministre de l'instruction publique, *Moniteur* du 19 mars 1868), la mortalité dans les lycées avait été de 1 pour 505. La moyenne des cinq années de

1862 à 1866, parmi lesquelles se trouve une année de choléra, donne 1 décès sur 499 élèves.

Les médecins attachés au service des lycées ne sont à demeure nulle part.

Cette question, qui pour les villes de province est sans importance, à cause de la proximité relative du lycée avec l'habitation du médecin, prend un autre caractère pour les grands établissements de Paris et pour le lycée de Vanves. Déjà j'ai eu l'occasion de manifester très-nettement mon opinion dans le sein de la commission administrative. Je persiste dans ma manière de voir. Il y a convenance et nécessité de loger dans le lycée même un médecin ou un chirurgien; un élève en médecine ne suffit pas pour les remplacer. Il y a des cas où, vis-à-vis des familles, la responsabilité de l'administration pourrait être gravement compromise. A Paris, presque tous les médecins sont logés loin du lycée. Il en est de même à Vanves. En cas d'accidents, on a souvent éprouvé des refus de la part des médecins voisins, auxquels, vu l'urgence, on s'était adressé. Les familles ne sauraient être exposées à subir les conséquences de ces difficultés.

Il y a donc urgence et opportunité à prendre un parti sur cette question.

Un dentiste est en général attaché à chaque lycée; quatre d'entre eux cependant n'en ont pas : Bastia, Napoléon-Vendée, Napoléonville, le Puy. Le service est fait, soit par le médecin, soit par un dentiste venu d'une ville voisine.

Le lycée Louis-le-Grand, à Paris, est le seul qui ait un *pédicure.*

A propos du service des infirmeries et de la manière dont sont tenus les registres des élèves malades, je dois signaler deux lycées, Nancy et Tarbes, où se pratique une méthode avantageuse à beaucoup de points : à la première entrée d'un élève, le médecin lui ouvre une colonne sur un

registre *secret*, où sont inscrits tous les antécédents de famille et l'inventaire très-exact de l'état de santé dans lequel se trouve l'enfant au moment où il est confié à l'Université. Chaque année on consigne tous les troubles qui ont été observés, et l'on possède ainsi une histoire complète de la santé de chaque élève. Ce travail nécessite du temps et du soin, mais est digne surtout d'éloges et d'encouragement.

D'un autre côté, les médecins sont appelés à donner des consultations à beaucoup d'élèves demi-pensionnaires, et, comme on ne peut surveiller chez les parents l'administration régulière des remèdes, et s'opposer surtout à des écarts de régime, ils se sont demandé si, hors les cas d'urgence, il n'y aurait pas lieu de suspendre ou de modifier leur service. Cette observation ne manque pas de justesse, et mérite d'être signalée à l'administration.

Il s'est enfin quelquefois présenté la question de l'homœopathie. Des correspondants ayant reçu l'ordre des parents, en cas de maladie, de faire soigner des enfants selon ce *système*, on a dû ouvrir l'infirmerie à des médecins étrangers, apportant avec eux des médicaments préparés par un mode contraire *à la loi*. Dans cette circonstance, l'administration doit être immédiatement prévenue, afin de mettre à l'abri la responsabilité du proviseur.

Je ne parlerai du linge des malades qu'au chapitre du *blanchissage*.

Service des grands bains et des bains de pieds.

Le service des grands bains dans les lycées n'est pas installé du tout dans quelques établissements, d'une manière très-insuffisante dans d'autres, et d'une manière générale assez bien dans la majorité des cas. Mais il faut remarquer tout de suite, à la décharge des lycées où l'on ne peut pas donner de bains, que l'on se sert très-rarement

des baignoires dans ceux qui en sont pourvus. Ceci tient à des raisons d'économie d'argent et de temps, et souvent aussi au défaut de moyens de chauffer et de sécher le linge nécessaire. Quand il faut, par exemple, donner vingt-cinq bains pendant cinq à six jours de suite pour parcourir toute la série des élèves, il n'est que très-peu de lycées organisés pour accomplir ce service régulièrement et confortablement, et sans nuire aux autres exercices de la maison. Ceci explique pourquoi, dans la plupart des lycées, on préfère prendre un abonnement avec un établissement de bains de la ville et y conduire périodiquement les élèves par divisions. Cet établissement est prévenu d'avance, et il y a pour le lycée économie réelle de temps et d'argent. Il n'y a pas de règle uniforme pour l'administration de ces grands bains aux élèves. Il y a des lycées où l'on n'en donne pas du tout pendant l'hiver, d'autres où l'on mène les élèves deux à trois fois, avant la saison d'été, pendant laquelle en général on les conduit aux bains froids. Au point de vue de l'hygiène, il y aurait lieu de formuler quelque règle précise à ce sujet.

Établissements ayant une salle de grands bains, mais ne s'en servant pas habituellement, 31 :

Alençon, Amiens, Angoulême, Avignon, Auch, Besançon, Bordeaux (très-bien), Caen, Colmar, Dijon, Douai, le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Moulins, Nancy, Nantes, Napoléonville, Nîmes, Pau, Périgueux, Reims, Rennes, la Rochelle, Rouen, Saint-Omer, Toulouse, Tournon, Vanves (très-bien), Versailles.

N'ayant pas de salle de grands bains, 44 :

Agen, Angers, Bastia, Bar-le-Duc, Bourg, Bourges, Brest, Cahors, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux, Chaumont, Clermont, Coutances, Evreux, Grenoble, Laval, Limoges, Mâcon, le Mans, Metz, Mont-de-Marsan, Montpellier, Napoléon-Vendée, Nevers, Nice, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Poitiers, le Puy, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Tarbes, Tours, Troyes, Vendôme, Vesoul.

Ayant une salle de grands bains en construction ou réparation, 2 :

Angoulême, Saint-Omer.

On conduit les élèves *aux bains de la ville* dans 47 lycées :

Alençon, Amiens, Angoulême, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Bourg, Bourges, Cahors, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux, Chaumont, Douai, Evreux, Grenoble, le Havre, Lille, Limoges, Lyon, Mâcon, le Mans, Marseille, Metz, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nantes, Nîmes, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Périgueux, Poitiers, Reims, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Omer, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tours, Troyes, Vesoul.

On conduit les enfants *aux bains de rivière* dans 47 lycées :

Agen, Alençon, Angers, Angoulême, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Besançon, Bordeaux, Bourges, Caen, Châteauroux, Colmar, Dijon, Douai, Grenoble, Lille, Lyon, Mâcon, le Mans, Metz, Moulins, Nantes, Nancy, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Poitiers, le Puy, Reims, Rennes, Rodez, Rouen, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Tarbes, Tours, Toulouse, Troyes, Vesoul.

On conduit les enfants *aux bains de mer* dans 7 lycées :

Bastia, Brest, Caen, le Havre, Marseille, la Rochelle, Saint-Brieuc.

On conduit les élèves aux *bassins de natation*, à :

Marseille, Montpellier, Saint-Omer, Versailles.

On conduit les élèves aux *bassins de natation du lycée*, à :

Nîmes (à la campagne), Tournon, Vendôme.

Coutances et Pau auront bientôt probablement un bassin de natation dans la prairie dépendant du lycée.

Le service des *bains de pieds* est organisé dans tous les lycées, mais dans des conditions dissemblables et souvent mauvaises. En général, on en donne *un* tous les quinze jours ; à Rouen, tous les vingt jours seulement ; et à Angoulême et Bourges, cela n'a lieu qu'une fois par mois.

Salle des bains de pieds, très-bien tenue et disposée, 2 :

Bordeaux, Vanves.

Bien tenue, 36 :

Amiens, Angers, Angoulême, Auch, Besançon, Bourges, Caen,

Chambéry, Chaumont, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Lille, Metz, Mont-de-Marsan, Moulins, Nancy, Nantes, Napoléonville, Nevers, Nîmes, Niort, Orléans, Pau, Reims, Rennes, la Rochelle, Rouen, Saint-Omer, Sens, Strasbourg, Tournon, Tours, Vendôme, Versailles.

Assez bien tenue, 2 :

Alençon, Paris (Louis-le-Grand).

Mal et très-mal tenue et disposée, 10 :

Avignon, Bar-le-Duc, Colmar, Mâcon, Marseille, Napoléon-Vendée, le Puy, Rodez, Saint-Quentin, Toulouse.

Point de salle de bains de pieds spéciale, 9 :

Montpellier, Nice, Paris (Napoléon, au petit lycée, Saint-Louis, à l'infirmerie), Poitiers (dans une cave), Saint-Brieuc, Saint-Étienne, Tarbes (dans un corridor), Troyes.

Salles infectes :

Rodez et Saint-Quentin.

Salles de bains de pieds humides et froides, 14 :

Bar-le-Duc, Colmar, Coutances, Evreux, le Havre, Lyon, Napoléonville, Orléans, Périgueux, Poitiers, le Puy, Saint-Etienne, Versailles, Vesoul.

Service de la gymnastique. — Jeux.

Dans les divers lycées, la gymnastique, d'institution on peut dire récente, n'est pas toujours bien installée. Elle est disposée, soit à l'air seulement, soit sous un hangar couvert, soit à la fois dans ces deux conditions. Quelques lycées n'en ont pas du tout.

Gymnastiques à l'*air*, 28.

Bien tenues, 6 :

Paris (Louis-le-Grand), Rouen, Saint-Omer, Vanves (très-bien), Vendôme, Vesoul.

Mal tenues (*rudimentaires*), 22 :

Alençon, Amiens, Avignon, Bastia, Bordeaux, Bourg, Cahors, Dijon, Grenoble, le Havre, Limoges, Marseille, Nancy, Napoléon-Vendée, Nice, Nîmes, Paris (Saint-Louis), Périgueux, Reims, Rodez, Strasbourg, Tournon.

Gymnastiques *couvertes* (quelques-unes seulement *closes*).

Bien disposées, 30 :

Angers, Bar-le-Duc, Besançon, Bourges, Caen, Carcassonne, Chambéry, Chaumont, Clermont, Colmar, Douai, Laval, Lille, Mâcon, le Mans, Moulins, Niort, Orléans, Paris (Napoléon, petits), Pau, Rennes, Rouen, Saint-Omer, Saint-Quentin, Sens, Toulouse, Troyes, Vanves, Vendôme, Vesoul.

Mal, 9 :

Angoulême (dans une cave), Auch, Brest, Metz, Nantes, le Puy, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Tarbes.

A l'air et couvertes, 5 :

Douai, Rouen, Saint-Omer, Vanves, Vendôme.

N'ont pas de gymnastique, 13 :

Agen, Châteauroux, Coutances, Evreux, Lyon, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier (grand lycée), Nevers, Paris (Napoléon, grands), Reims, la Rochelle, Tours.

A Lyon, on conduit les élèves à un gymnase de la ville, et à Montpellier on les mène au petit lycée.

Gymnastiques très-mal placées, 4 :

Angoulême, Brest, Clermont et Poitiers.

Très-insuffisantes à :

Angers, Bordeaux, Bourg, Brest, Cahors, Marseille, Metz, Nancy, Napoléonville, Paris (Napoléon, Saint-Louis), Poitiers, le Puy.

Très-humides à :

Angoulême, Bar-le-Duc, Paris (Saint-Louis), Poitiers.

La durée des leçons n'est pas uniforme dans tous les établissements. Voici le tableau de ce qui a lieu :

Vingt minutes. — Angoulême, Bastia.

Demi-heure. — Agen, Alençon, Amiens, Avignon, Auch, Besançon, Bourges, Brest, Caen, Carcassonne, Clermont, Dijon, Grenoble, Laval, Limoges, Mâcon, Marseille, Metz, Napoléon-Vendée, Nice, Nîmes, Orléans, Paris (Saint-Louis), Périgueux, Poitiers, Saint-Omer, Sens, Toulouse, Tournon, Vanves, Vendôme, Versailles (petits), 32.

Trois quarts d'heure. — Bar-le-Duc, Cahors, Chambéry, le Havre, Montpellier, Nantes, Rennes, Saint-Étienne, Vesoul, 9.

Une heure. — Bourges, Chaumont, Douai, Lille, Lyon, le Mans, Moulins, Nancy, Napoléonville, Niort, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon), Pau, le Puy, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Strasbourg, Tarbes, Troyes, Versailles (grands), 20.

Deux heures. — Rhodez, Rouen, 2.

Il y a quelque surveillance à exercer sur ce chapitre par rapport à la santé des élèves et à leur degré de résistance à la prolongation des exercices. Dans un premier rapport, fait d'abord à la commission administrative des lycées de Paris (1865-66), et dans un deuxième adressé à S. Exc. M. le ministre de l'instruction publique (février 1867), j'ai cherché à déterminer la *mesure* d'emploi de la gymnastique et recommandé la surveillance attentive du médecin.

Très-peu de gymnastiques couvertes ont des *crochets* pour la suspension des habits, que les élèves jettent obligatoirement par terre. Très-peu ont un *vestiaire*, où pourrait s'opérer à l'abri le changement de vêtements quand les élèves sont en transpiration.

On trouvera au *Codex* les prescriptions réglementaires et hygiéniques qui devraient être adoptées.

Des leçons d'escrime sont *en général* données dans tous les lycées. Elles sont facultatives et à la charge des familles. Très-peu de lycées ont une salle spéciale destinée à cet exercice. Il faut citer Périgueux, Toulouse et Versailles, qui en ont chacun trois, et qui sont vastes et bien appropriées. Partout ailleurs, ce qui est un défaut, on donne les leçons d'escrime, soit dans une étude, dans une salle de récréation (Auch), dans une classe (Châteauroux, Mâcon, Saint-Étienne), dans un dortoir (Nîmes), soit enfin dans une cave (Tours) ou dans le gymnase (Vanves).

Les leçons de natation sont également facultatives; au point de vue de l'hygiène, elles devraient être obligatoires et à la charge de l'administration. Il est bon de prendre des bains froids, mais il est excellent de savoir un peu

nager dans une rivière. Sous ce dernier rapport, il faudrait imiter ce qui se fait de *bien* et d'*utile* chez les Anglais par exemple, c'est-à-dire apprendre à un élève à *nager* tout habillé. Les conditions de natation *facile* sont alors toutes différentes des conditions habituelles. Quand un accident arrive, on est en général couvert de ses vêtements, et c'est dans ce cas qu'il est le plus utile de savoir se tirer d'affaire.

Quelques jeux particuliers sont institués dans certains lycées : un jeu de *paume* existe à Pau et à Montpellier; un *jeu d'arc* à Douai, et en partie organisé à Pau; un *grand jeu de boule* à Napoléon-Vendée.

De semblables exercices seront toujours recherchés et recommandés par les médecins, en vue du développement musculaire des élèves et de l'activité qu'ils déterminent dans le jeu naturel des diverses fonctions.

Service du chauffage.

Ce service rentre dans une des conditions importantes de la vie intérieure des élèves. A son accomplissement régulier et bien surveillé, comme à son mode défectueux, peuvent se rattacher certains éléments de bonne santé ou de maladie. C'est surtout aux appareils destinés à produire la chaleur, à leurs plus ou moins grandes imperfections, que sont dus les inconvénients qui ont été déjà signalés et que je dois ici reproduire.

Appareils bien disposés, 22 :

Besançon, Bordeaux, Bourg, Chambéry, Chaumont, Colmar, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Mâcon, Mont-de-Marsan, Nantes, Niort, Paris (Bonaparte, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Rennes, Vanves, Versailles, Vesoul.

Appareils assez bien disposés, 6 :

Lyon, Paris (Charlemagne), Saint-Quentin, Tarbes, en *très-petit nombre*, Tournon, Vendôme.

Appareils défectueux (*poêles de fonte*), 43 :

Agen, Alençon, Avignon, Amiens, Angers, Angoulême, Auch,

Bar-le-Duc, Bourg, Brest, Caen, Cahors, Châteauroux, Clermont, Coutances, Evreux, Grenoble, Lille, Limoges, le Mans, Metz, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Orléans, Pau, Périgueux, Poitiers, le Puy, Reims, la Rochelle, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Omer, Sens, Strasbourg, Toulouse, Tours, Troyes.

N'ayant *aucun appareil de chauffage* à cause du climat, 7 :

Bastia, Carcassonne, Marseille, Montpellier, Nice, Nîmes et Tarbes.

Calorifères à double enveloppe ou avec prise d'air au dehors, 9 :

Angers (nouvelles classes), Bordeaux, Caen (classes), Chambéry (études), Chaumont, Douai, le Havre, Laval, Vanves.

Calorifères généraux dans les caves, 5 :

Dijon, Douai (petit lycée), le Havre, Paris (Napoléon, petit lycée, Saint-Louis, infirmerie et troisième collége).

Poêles de faïence, 8 :

Angers (infirmerie), Chambéry (classes), Clermont (infirmerie), Colmar (infirmerie), Mâcon, Mont-de-Marsan, Lyon, le Puy (infirmerie).

Le combustible est, dans la grande majorité, du charbon de terre. Le bois n'est brûlé que dans les poêles de faïence et dans quelques cheminées d'infirmeries.

Il suit de cette analyse que le mode de chauffage est défectueux *notablement* dans 43 établissements sur 70, car il faut évidemment retrancher du nombre total 7 lycées où l'on ne se chauffe pas.

Le grand inconvénient des mauvais poêles de fonte, c'est de s'échauffer très-rapidement, de donner une température très et trop élevée pendant vingt-cinq à trente minutes, puis de s'éteindre avec la même rapidité, et d'exposer les enfants à des excès et à des abaissements de chaleur toujours nuisibles à la santé. C'est dans le but d'éviter ces accidents que l'administration a prescrit dans les lycées de Paris de fixer un thermomètre dans toutes les études et les classes, afin qu'une température moyenne de 14 à 16 degrés

centigrades étant réglementaire, on pût s'assurer à chaque instant du degré de chaleur.

Voici, sous ce rapport, le nom et le nombre des lycées qui sont pourvus de thermomètres.

Dans les *classes :*

Châteauroux, Dijon (première), le Havre, lycées de Paris.

Dans les *études :*

Amiens, Chambéry, le Havre, lycées de Paris (quelques-unes en manquent, à Louis-le-Grand, par exemple).

Il y a donc là une lacune à remplir et une prescription d'hygiène d'autant plus facile à exécuter qu'elle n'est pas dispendieuse.

Un des effets nuisibles de l'élévation de la température sous l'influence des poêles de fonte, c'est le desséchement de l'air, surtout si la pièce est traversée par une assez grande étendue de tuyaux. Il est très-important de rendre à l'air la quantité de vapeurs d'eau dont il doit être normalement saturé, afin de s'opposer aux céphalalgies et aux toux dépendant de la sécheresse de l'arrière-gorge qui en sont la conséquence. On conseille habituellement de placer un vase à large surface sur le poêle; mais cette précaution est très-rarement prise. Il y a lieu de la rappeler. Si l'on ne craignait d'entrer dans trop de détails de prescriptions, on conseillerait un *hygromètre* à côté du thermomètre.

Service de l'éclairage.

L'éclairage dans les lycées est opéré à l'aide du gaz, de l'huile végétale, de l'huile minérale, et de l'un ou l'autre de ces modes associés entre eux. L'usage jusqu'ici a divisé en deux sections principales les locaux à éclairer. Dans la première, appartenant pour ainsi dire davantage à la vie des élèves, à cause du plus long séjour qu'ils y font, on range les classes, les études, les dortoirs, l'infirmerie. Dans l'autre, sous le nom de services généraux, sont compris les

services de la cuisine et de la dépense, les réfectoires, les cours, les corridors, les lieux d'aisances, la chapelle, les salles de récréation, le parloir.

Dans les établissements où depuis un certain nombre d'années on a introduit le gaz, si j'excepte quelques lycées, en tête du progrès, qui en ont généralisé l'emploi, les autres ne lui ont donné droit de domicile que dans les services généraux, et l'ont toujours éloigné, surtout des classes et des études.

L'examen des faits montre que, dans 26 lycées, on ne se sert que de l'huile végétale (colza ou olive) :

Agen, Alençon, Angoulême, Bastia, Besançon, Bordeaux, Caen, Cahors, Coutances, Douai (petit lycée), Evreux, Lyon, le Mans, Metz, Moulins, Mont-de-Marsan, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Poitiers, Reims, la Rochelle, Tarbes, Toulouse, Tournon, Vendôme, Vesoul.

Dans 46 autres, on emploie l'huile végétale et le gaz; mais le gaz n'est usité que dans les services dits *généraux :*

Amiens, Angers, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Brest, Bourg, Bourges, Brest, Caen, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux, Clermont, Colmar, Dijon, Grenoble, Laval, Lille, Limoges, Mâcon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Niort, Nîmes, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Périgueux, le Puy, Rennes, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Étienne, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Tours, Troyes, Vanves, Versailles.

Dans 6 établissements, le gaz est employé dans tous les services :

Douai (grand lycée), le Havre, Nevers, Paris (Bonaparte, Charlemagne), Saint-Omer.

Enfin, dans 5 lycées, on a associé pour une certaine part l'emploi de l'*huile minérale* à celui de l'huile végétale ou du gaz :

Bastia (dortoirs), Cahors, Chaumont, Pau (dépense), Tarbes (services généraux).

Des expériences nombreuses, déjà anciennes, ont démontré que l'on pouvait, sans inconvénient pour la santé des élèves (respiration, vue), faire usage du gaz dans les classes

et les études, et même dans les dortoirs, moyennant l'accomplissement de certaines précautions faciles à prendre partout. En présence de tous les inconvénients attachés à l'usage de l'huile, au temps perdu pour l'éclairage dans les classes, aux employés spéciaux qu'on est obligé d'avoir pour ce service, on comprend peu les difficultés que l'on rencontre près des conseils d'administration des lycées pour la suppression de la lampisterie. Dans un rapport présenté à la commission administrative des lycées de Paris, j'ai donné le résultat pratique de recherches statistiques faites non-seulement dans les hôpitaux de Paris ou aux principales cliniques libres d'ophthalmologie, mais dans les écoles de dessin et de commerce du gouvernement, dans les colléges municipaux (Rollin, Chaptal), et dans un certain nombre de lycées de l'empire; nulle part ailleurs que chez des sujets lymphatiques et prédisposés, que toute espèce de lumière fatigue, on n'a constaté de maladies pouvant être attribuées à l'emploi du gaz.

Il y a cependant un certain nombre de précautions à prendre pour en rendre l'usage inoffensif. La physique et la chimie enseignent, avec des chiffres mathématiques, le degré d'altération que subit l'air ambiant sous l'influence de la combustion de l'huile végétale, de la bougie, du gaz, ou des huiles minérales. Il faut d'autant plus de volume d'air que l'on se sert : 1° d'huile minérale; 2° de gaz; 3° d'huile végétale. Le premier précepte à observer quand on introduit le gaz dans une étude ou dans une classe, c'est donc d'augmenter le volume de l'air. Rien de plus facile : il faut y laisser constamment ouvert un vasistas qui permette l'entrée permanente d'une nouvelle quantité d'air, et de le placer de façon à ne pas nuire aux élèves situés près de lui. Ce moyen remédie à l'excès de chaleur produite, qui du reste est moins considérable qu'on ne le pense, puisqu'il faut beaucoup moins de becs de gaz que de

lampes. Et si l'on veut encore protéger la tête des élèves d'un excès de température, il faut mettre entre la table de travail et le réflecteur une distance qui expérimentalement a pu être fixée à 1^m,30, 40 ou 50, distance à laquelle la vision est parfaite et l'augmentation de la chaleur nulle, car l'air chaud a toujours tendance à monter et non à descendre, et en même temps on a soustrait l'élève à l'action directe et fatale du rayonnement.

L'autre principale objection porte sur l'éclat de la lumière, et sur le scintillement ou la vacillation à laquelle des différences de pression donnent souvent lieu. On remédie facilement à ces inconvénients en se servant de verres neutres, ou dépolis, ou colorés légèrement en bleu tendre, en noir de fumée ou en jaune faible d'urane, destinés à détruire l'action des rayons chimiques. On applique encore avec succès un second réflecteur renversé au pourtour du verre, afin de ne renvoyer sur le papier ou le livre des élèves que le second rayon réfléchi. Il serait très-bon de propager les appareils de ce genre.

Pour s'opposer à la vacillation de la flamme, il faut mettre à la porte du lycée un régulateur immédiatement après le compteur.

Il est bien entendu que cela suppose avant tout qu'il y aura dans la ville où est le lycée un gazomètre bien établi, produisant un gaz bien épuré et fonctionnant assez régulièrement pour qu'on n'ait pas à redouter d'être plongé dans l'obscurité. Il faut encore que le prix du mètre cube de gaz ne fasse pas un trop grand écart avec celui du kilogramme d'huiles. A Agen, les entrepreneurs du gaz demandent 55 centimes pour le mètre cube de leur gaz. Ce chiffre est presque trois fois trop élevé.

Ceci étant dit, je n'ai pas à m'occuper de la qualité nuisible d'un gaz mal purifié : je parle de l'emploi d'un gaz parfaitement fabriqué.

Si l'on peut, avec les précautions sus-indiquées, s'en servir dans les classes et les études, comment son emploi doit-il être dirigé pour les dortoirs? Là il suffit d'éclairer par projection des rayons lumineux à l'aide d'une ouverture pratiquée dans le mur, et de faire parvenir au dehors les produits gazeux de la combustion. C'est ce qui se pratique au Havre, à Paris (Napoléon) et ailleurs. Un grand nombre d'établissements ont cherché cependant à maintenir l'usage des lampes à huile dans les dortoirs, parce qu'ils s'en servent comme moyen de ventilation. Toutes les fois que l'appareil est bien disposé, qu'il y a un rapport mathématique convenable établi entre le volume de la mèche et la section du tube de ventilation, quand celui-ci, à son orifice extérieur, est suffisamment protégé contre les effets brusques et violents du vent et de la pluie, qui souvent éteignent la lampe au dedans, on peut conserver ces appareils. Mais dans la majorité des cas où je les ai vu appliquer, les administrations locales n'avaient pas lieu de s'en féliciter.

Je voterai donc toujours pour l'introduction du gaz d'éclairage dans tous les services des lycées toutes les fois que la chose pourra être exécutée. On y gagnera de la propreté, une économie de temps toujours précieux dans le service, et l'on n'exposera les élèves à aucun danger.

Je termine ce chapitre de l'éclairage en donnant ici le tableau du nombre des lycées où il y a des classes, des études et des dortoirs éclairés au gaz.

Classes, 12 :

Bar-le-Duc, Douai, le Havre, Lille, Nevers, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Saint-Omer, Niort (?), Paris (Bonaparte, Charlemagne, Napoléon).

Études, 10 :

Douai, le Havre, Nevers, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Saint-Louis) (5e étude), Rennes (études neuves), Saint-Etienne, Saint-Omer, Vanves (6e étude).

Dortoirs, 5 :

Amiens, Angers, le Havre, Orléans, Paris (Napoléon).

Service de l'aération et la ventilation.

Le service général de l'*aération* et de la *ventilation* offre surtout des lacunes dans certains points des lycées, qui sont presque toujours les mêmes. Les lieux d'aisance, les dortoirs, les classes, les études, les réfectoires; à chacun de ces chapitres je signalerai l'état dans lequel je les ai trouvés. Je ne donne ici qu'un résumé général, dont la justification se trouvera dans l'étude spéciale de chacun des services.

Aération et ventilation. — *Bonne* en général, 41 fois :

Amiens, Angers, Angoulême, Auch, Bastia, Bar-le-Duc, Besançon, Bourg, Bourges, Caen, Cahors, Chambéry, Clermont, Colmar, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Limoges, le Mans, Metz, Moulins, Mont-de-Marsan, Nancy, Nantes, Napoléon-Vendée, Nevers, Orléans, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Périgueux, Rennes, Saint-Brieuc, Sens, Tournon, Troyes, Vanves (très-bien), Versailles.

Imparfaite, 28 fois :

Agen, Alençon, Avignon, Carcassonne, Dijon (lieux d'aisances), Douai (dortoirs), Grenoble, Lille, Lyon, Mâcon, Marseille, Montpellier, Napoléonville, Nice, Niort, Paris (Louis-le-Grand), Reims, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tours, Vendôme, Vesoul.

Mauvaise, 10 fois :

Bordeaux, Brest, Châteauroux, Chaumont, Coutances, Evreux, Nîmes, Poitiers, le Puy, la Rochelle.

Service des eaux.

Le service des eaux rentre dans le chapitre de l'alimentation. J'en ai fait cependant une section séparée, à cause de son importance et de certaines questions spéciales d'hygiène qui y sont attachées.

Les eaux *alimentaires* des lycées ont diverses origines.

Elles sont tour à tour puisées, soit à des sources, soit à des rivières, soit à des puits (naturels ou artificiels), soit à des citernes, soit enfin à des étangs.

Eaux de source, 41 :

Amiens, Auch, Avignon, Bastia (depuis 1866), Besançon, Bourg, Bourges, Brest, Caen, Cahors, Châteauroux, Chaumont, Clermont, Coutances, Dijon, Grenoble, le Havre, Laval, Limoges, Mâcon, Marseille, Mont-de-Marsan, Montpellier, Moulins, Nancy, Napoléonville, Nevers, Nice, Nîmes, Niort, Périgueux, Poitiers, le Puy, la Rochelle, Rodez, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin, Tarbes, Tours, Vesoul.

Eaux de rivière, 17 :

Angers, Angoulême, Bordeaux, Carcassonne, Lyon, le Mans, Orléans, Paris (Bonaparte, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Reims, Toulouse, Tours, Troyes, Versailles (en partie).

Eaux de puits naturels, 25 :

Agen, Alençon, Amiens, Angers (en partie), Bar-le-Duc, Chambéry, Châteauroux, Colmar, Douai, Evreux, Lille, Marseille, Metz, Nantes, Napoléon-Vendée, Pau, Rennes, Rouen, Saint-Brieuc, Sens, Strasbourg, Tournon, Tours, Vendôme, Vanves (en partie).

Eau de puits artificiels, 1 :

Tours.

Eaux de citernes, 4 :

Evreux, Rouen, Saint-Quentin, Vanves.

Eau d'étangs, 1 :

Versailles (en partie).

On les boit *filtrées*, 5 :

Lyon, Nantes, Paris (Louis-le-Grand), Toulouse et Troyes.

Contenant évidemment des traces de matières organiques, 2 :

Chaumont, Grenoble.

Le degré *hydrotimétrique* a été donné *pour* 16 :

Amiens, Angers, Angoulême, Chaumont, Colmar, Douai, Evreuxt, Laval, Nancy, Nevers, Nice, Reims, Rouen, Saint-Omer, Sens et Strasbourg.

Des *analyses* plus ou moins complètes ont été produites *pour* 29 :

Amiens, Bordeaux, Bourg, Bourges, Carcassonne, Chaumont,

Dijon, Douai, Evreux, Grenoble, Laval, Limoges, Moulins, Mont-de-Marsan, Montpellier, Napoléonville, Nevers, Nice, Nîmes, Niort, Pau, Périgueux, Reims, la Rochelle, Saint-Omer, Tarbes, Toulouse, Tours, Vesoul.

Une condition très-importante à connaître dans certaines circonstances, pour être sur la voie de l'origine de quelques affections spéciales, c'est celle de la nature des conduits qui amènent les eaux aux lycées et des réservoirs qui les renferment. Les tuyaux et réservoirs de plomb ont été notés par moi dans 26 cas :

Bastia, Bar-le-Duc, Besançon, Caen, Chambéry (réservoir), Clermont, Dijon, Douai, le Havre, Laval, Limoges, Lyon, Mâcon, Montpellier, Nîmes, Orléans, le Puy, Reims, Rodez, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Sens (réservoir), Tarbes, Tournon, Versailles, Vanves (tuyaux d'eau de citerne).

A côté de cela, je dois signaler une mesure excellente adoptée à Paris (Saint-Louis), c'est celle de la substitution de tuyaux étamés aux tuyaux de plomb ordinaires. Cette mesure a été préconisée depuis longtemps par le conseil de salubrité de la Seine (1859); il a même approuvé un nouveau perfectionnement (1867), c'est celui des tuyaux *doublés* d'étain (de Béchet et Monduit), industrie née aussi à Nantes comme celle des tuyaux étamés, mais qui offre bien plus de sécurité. Leur prix est celui des tuyaux de plomb ordinaires; leur emploi devrait être rendu obligatoire (1).

L'écoulement final des eaux d'un lycée n'a d'importance que quand il peut compromettre la pureté de l'air ou du sol. C'est sous ce rapport que j'ai relevé avec soin l'existence des puisards ou des fosses perdues où vont se rendre souvent non-seulement les eaux pluviales, mais les eaux vannes et ménagères, et souvent bien d'autres immondices. J'en ai trouvé 16 :

(1) J'ai fait un rapport dans ce sens à M. le ministre de l'instruction publique (juillet 1868).

Agen, Angoulême, Bar-le-Duc, Besançon, Bourges, Cahors, Chaumont, Evreux, Laval, Nice, Niort, Périgueux, le Puy, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Troyes.

J'ai demandé partout la suppression de ces gouffres la plupart du temps très-infects, et dont les émanations ne peuvent qu'être nuisibles à la santé des élèves.

A propos des eaux alimentaires et de la nature des conduits ou bassins qui les amènent ou les conservent, il convient de consacrer quelques lignes à ces *grands réservoirs généraux* placés dans les greniers d'un lycée, et d'où, sous la seule pression de la pesanteur, le liquide se distribue dans tous les services de la maison. Sans doute il y a un grand avantage à une semblable disposition; mais elle n'est pas exempte d'inconvénients et de dangers. De semblables réservoirs sont sujets à des fuites qui détériorent les bâtiments et les appartements voisins du dépôt; d'autres fois une rupture grave peut avoir lieu, et il survient alors une véritable inondation. Cet accident est arrivé une fois. Les lycées qui ont un réservoir général placé dans les combles sont Bourges, Chambéry et le Havre. On ne saurait recommander trop de surveillance journalière à ce sujet.

Service de l'alimentation.

En général, on peut dire que ce service est très-bien organisé partout. J'ai été à même, dans des conditions très-diverses de pays, de saisons, d'heures des repas, de goûter un grand nombre de fois les aliments préparés pour les élèves, et j'ai presque constamment rencontré des conditions acceptables.

Le pain a surtout fixé mon attention, et, sous ce rapport, j'ai eu quelques observations critiques à présenter. Ainsi, *dans quinze lycées*, j'ai trouvé le pain humide, lourd et mal fait. Cela dépendait quelquefois de la dépense placée en contre-bas; dans d'autres circonstances, d'une manutention défectueuse ou de farines accidentellement

de qualité inférieure. Les lycées dont je parle étaient :

Avignon, Besançon, Bourg, Brest, Cahors, Chaumont, le Havre, Laval, Lille, le Mans, Nantes, Napoléonville, Rodez, Saint-Brieuc, Troyes.

Quant au *pain* et à sa fabrication, il y a 5 lycées qui ont une boulangerie; ce sont ceux de Lyon, Metz, Nancy, Nantes et Tournon. On l'a supprimée depuis peu à Grenoble et à Napoléon-Vendée.

Les *casiers* destinés à recevoir les pains dans les dépenses sont en général ou absents ou très-imparfaitement disposés. Ils sont dans de bonnes conditions 10 fois seulement :

Bourges, Châteauroux, Colmar, Laval, Lille, Nancy, Niort, Orléans, la Rochelle, Vesoul.

Assez bien :

Vendôme.

J'ai recueilli des analyses du *pain* 15 fois :

Amiens, Cahors, Carcassonne, Coutances, Dijon, Douai, Grenoble, Lille, Limoges, Mont-de-Marsan, Napoléonville, Reims, la Rochelle, Rouen, Saint-Brieuc.

Dans presque tous les lycées, on *boit du vin*, 62 :

Agen, Angoulême, Angers (blanc), Avignon, Auch, Bastia, Bar-le-Duc, Besançon, Bordeaux, Bourg, Bourges, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux, Chaumont, Clermont, Colmar (blanc), Dijon, le Havre, Limoges, Lyon, Mâcon, le Mans, Marseille, Metz, Moulins, Mont-de-Marsan, Montpellier, Nancy, Nantes, Napoléon-Vendée, Nevers, Nice, Nîmes, Orléans, Paris (les cinq lycées), Pau, Périgueux, Poitiers, le Puy, Reims, la Rochelle, Rodez, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin (les jours de fête), Sens, Strasbourg (blanc habituellement, rouge les jours de fête), Tarbes, Toulouse, Tournon, Tours, Troyes, Vanves, Vendôme, Versailles, Vesoul.

On boit de la *bière* dans les lycées de :

Amiens, Douai, Lille, Saint-Omer, Saint-Quentin.

On boit du *cidre* dans ceux de :

Alençon, Caen, Coutances, Evreux, Napoléonville, Laval, Rennes, Rouen, Saint-Brieuc.

J'ai trouvé le vin *mauvais* 4 fois :

Bourges, Chambéry, Châteauroux, Nice.

Le *cidre* très-peu supportable, 5 fois :

Alençon, Caen, Coutances, Napoléonville, Rouen.

Une surveillance attentive doit être prescrite sur la composition de ces boissons.

J'ai recueilli des analyses du *vin*, 6 fois :

Dijon, Grenoble, Mont-de-Marsan, Reims, la Rochelle, Tarbes.

En général, j'ai constaté presque partout que le degré alcoolique était entre 8 et 12 pour 100.

J'ai recueilli des analyses de *bière*, 4 fois :

Amiens, Douai, Lille, Saint-Omer.

Du *cidre*, 2 fois :

Rouen, Saint-Brieuc.

J'ai recueilli des analyses de la *viande*, 6 fois :

Amiens, Lille, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Strasbourg.

Il y a une *boucherie* modèle à Paris (Napoléon).

Les *menus* sont organisés partout réglementairement quant aux quantités à distribuer aux élèves. Partout j'ai vu fonctionner les balances. Si j'excepte un certain nombre de lycées qui ont obtenu des permissions spéciales pour modifier les instructions ministérielles, la majorité ne formule pas d'observations au point de vue de la *quantité* des aliments. Un certain nombre cependant, pour la division des grands, demandent, les uns avec instance, les autres comme mesure utile et qui serait bien acceptée (on pourrait dire *bien digérée*), une augmentation dans le chiffre du régime. Ces lycées au nombre de 21, sont :

Amiens, Avignon, Besançon, Bordeaux, Bourg, Chambéry, Coutances, Douai, Evreux, Mâcon, Nice, Orléans, Paris (trois lycées d'internes), Poitiers, la Rochelle, Saint-Etienne, Saint-Quentin, Troyes, Vesoul.

Les heures des repas sont : *Déjeuner*, de sept heures à sept heures et demie; *dîner*, à midi; *goûter*, de quatre heures à quatre heures et demie; *souper*, de huit heures à huit heures et demie.

Le temps accordé pour les repas ne m'a pas paru en général suffisant.

Comme une des dépendances de l'alimentation, j'ai noté les boissons supplémentaires qui sont données dans quelques lycées pendant la saison chaude au milieu des récréations.

Eau et *eau-de-vie :*
Orléans, Paris (Napoléon).

Eau et *vinaigre :*
Agen, Grenoble, Limoges, Napoléonville, le Puy, Vesoul.

Eau et *rhum :*
Bourg, Bourges, Bordeaux.

Eau et *kirsch :*
Vesoul.

Eau et *café :*
Colmar, Dijon, Grenoble, Nice, Strasbourg.

Eau et *vin :*
Mâcon.

Eau et *cidre :*
Saint-Brieuc.

Quantité de *bière* augmentée :
Amiens.

Quantité de *cidre* augmentée :
Rennes.

Dans un certain nombre d'établissements, on ferme les fontaines qui distribuent l'eau dans les cours, afin d'empêcher les élèves de se rendre malades en buvant inconsidérément trop d'eau. C'est une bonne mesure; mais alors il faut distribuer des boissons supplémentaires bien préparées.

Il est un certain nombre de conditions matérielles qui se rattachent à l'alimentation et que l'on doit maintenir toujours dans un parfait état, dans l'intérêt de la santé des enfants.

C'est d'abord la bonne disposition et tenue de la cuisine et de ses dépendances. Elles sont en général *bien* aménagées; cependant quelques-unes ne sont qu'*assez* bien : Alençon, Chaumont, Évreux, Rodez, Saint-Brieuc, Toulouse; d'autrès sont positivement *très-mal* : Agen, Brest, Napoléonville, Nice, Saint-Étienne.

Un certain nombre de cuisines (12), par suite de la disposition des bâtiments, de leur construction sur une colline ou sur un versant, se trouvent en sous-sol et en contre-bas. Il en résulte presque toujours un état d'humidité nuisible. Ce sont les cuisines de Brest, Colmar, Coutances, Lille, Limoges, Moulins, Nancy, Niort, Saint-Brieuc, Saint-Omer, Saint-Quentin, Versailles.

Un inconvénient qui se représente presque partout, c'est l'absence d'un manteau ou d'une hotte sur le fourneau, destinés à recueillir toutes les buées et vapeurs odorantes de la cuisson des légumes, des grillades, de la friture, etc. Toutes ces odeurs se répandent ou dans les cours, ou dans les classes, ou dans les logements des employés, et sont souvent intolérables. Un manteau dont l'orifice supérieur communique avec la cheminée du foyer et dont le tirage est toujours très-énergique, remédierait à cette incommodité. 8 lycées seulement sont bien disposés sous ce rapport : Bourg, Châteauroux, Clermont, Colmar, Douai, Mâcon, Rennes, Strasbourg.

Les *cuivres de la cuisine* demandent à être toujours bien entretenus et convenablement étamés. Ils étaient fort *mal* tenus à Angoulême, Napoléonville et Saint-Étienne; *assez bien* à Besançon, le Havre et Lyon, et *bien* partout ailleurs.

Les *eaux grasses* sont données *aux pauvres*, 4 :

Amiens, Bourges, Evreux, Vannes.

Vendues, 48 :

Agen, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Brest, Châteauroux, Chaumont Clermont, Colmar, Dijon, Douai, Grenoble, le Havre, Lille, Limoges

Lyon, Marseille, Montpellier, Metz, Mont-de-Marsan, Moulins, Nancy, Nantes, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Nîmes, Niort, Orléans, Paris (les cinq lycées), Rennes, la Rochelle, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin, Sens, Strasbourg, Toulouse, Tours, Troyes, Versailles, Vesoul.

Livrées aux porcs, 20 :

Besançon, Bourg, Bordeaux, Caen, Cahors, Carcassonne, Chambéry, Coutances, Laval, Mâcon, le Mans, Orléans, Pau, Périgueux, Poitiers, Reims, Saint-Brieuc, Tarbes, Tournon, Vendôme.

Données aux *volailles :*

Angers.

Livrées pour *engrais :*

Nice (au petit lycée).

L'utilisation de ces eaux ne regarde l'hygiène que dans le cas où elles sont données aux porcs : d'une part, la porcherie est un établissement classé parmi les industries incommodes ou insalubres, à cause de l'odeur des fumiers et de l'écoulement des urines; de plus, au-dessus de deux porcs, il faut une autorisation préfectorale. En second lieu, si le plus souvent les porcheries des lycées sont situées au fond des jardins, elles sont quelquefois placées près des bâtiments d'habitation, et deviennent ainsi une cause sinon d'insalubrité, au moins d'incommodité réelle. Quelques lycées, parmi les 20 qui se trouvent avoir des porcheries, ont six, huit et dix de ces animaux.

Il convient donc de rappeler d'abord la loi ou les ordonnances de police générale aux proviseurs, et de surveiller attentivement les conditions dans lesquelles sont établies ces porcheries.

Les dépendances de la cuisine sont la *dépense* et la *laverie*. Un intérêt hygiénique réel veut que ces locaux soient sains, bien aérés, chauffés quelquefois, afin que les substances qui y sont emmagasinées ne subissent pas d'altérations.

J'ai rencontré, sur 77 lycées, 20 fois la *dépense froide et humide :*

Angers, Angoulême, Bar-le-Duc, Caen, Coutances, Dijon, Douai, Evreux, Laval, Lille, Mâcon (très-obscure), Napoléonville, Nice, Orléans, Saint-Etienne, Saint-Omer, Tournon, Strasbourg (en sous-sol), Toulouse, Tournon.

Très-mal disposée à Agen, Brest, Vanves (beaucoup trop petite).

Bien ailleurs.

La *laverie* a besoin d'être très-ventilée et d'avoir son sol imperméable, avec pente convenable pour l'écoulement facile des eaux.

Elle est très-*bien* à Nancy, *assez bien* à Nantes, *mal* à Napoléonville, Pau, Rouen, Saint-Étienne; et *bien* partout ailleurs.

C'est ici qu'il faut signaler une disposition très-fâcheuse relevée dans plusieurs lycées. Les eaux de la laverie, au lieu de s'écouler par des caniveaux ou ruisseaux bien entretenus, soit dans la rue, soit dans les égouts du lycée ou de la ville, se rendent directement dans un puisard non étanche; par son orifice refluent des émanations déplorables, et cet état s'observe depuis un temps fort long à Besançon, Bar-le-Duc, Cahors, Chaumont, Évreux, Laval, Niort, Périgueux, Saint-Brieuc, Saint-Quentin et Troyes.

Je ne saurais trop insister sur la nécessité qu'il y a de faire disparaître d'urgence ces causes permanentes d'insalubrité.

Les *réfectoires* terminent l'examen des conditions matérielles qui se rattachent aux détails de l'alimentation; ils doivent, quant à eux, être suffisamment vastes, non humides et bien aérés.

Sous ce rapport, d'assez nombreuses observations peuvent être faites; 16 sont évidemment insuffisants et mal ventilés :

Carcassonne, Chaumont, Evreux, Limoges, Lyon, le Mans, Moulins, Napoléonville, Nîmes (on est obligé de faire deux services), Paris (Charlemagne (externes), Louis-le-Grand, Napoléon), Périgueux, Poitiers, Rouen, Toulouse.

Mal ou très-mal disposés (obscurs et humides), 8 :

Bordeaux (en contre-bas), Brest, Châteauroux, Chaumont (réfectoire des moyens), Lyon, Napoléon-Vendée, Toulouse (en contre-bas), Strasbourg (réfectoire des petits, en contre-bas).

Trois sont très-beaux :

Caen, Paris (Bonaparte), Vannes.

Tous les autres sont bien.

Dans la plupart des lycées, pendant les repas, les élèves gardent leur képi sur la tête, ou bien le placent où ils peuvent, souvent par terre. Pour obvier à cet inconvénient, où la *propreté* est souvent blessée, on a placé des moyens variés de suspension, soit des porte-képis le long des murs, soit des crochets sous les bancs, soit une tablette à 25 centimètres au-dessous de celle sur laquelle sont assis les élèves, et qui reçoit les képis.

18 lycées ont adopté cette méthode, qui pourrait être recommandée :

Angoulême, Auch, Bourg, Besançon, Cahors, Colmar, Mâcon, Marseille, Nice, Nîmes, Orléans, Pau, Périgueux, le Puy, Tarbes, Toulouse, Tournon, Troyes.

Il serait important, partout où cela peut être fait, et par conséquent dans les nouveaux lycées qui sont créés, qu'il y eût un réfectoire spécial pour les gens de service, toujours assez nombreux, afin d'éviter l'encombrement de la cuisine au moment de leurs repas et les conséquences qui y sont attachées.

Je signalerai donc 8 établissements où l'on remarque un réfectoire pour les gens de service :

Amiens, Angers, Lille, Marseille, Nancy, Nevers, Saint-Omer, Tournon.

Une dernière cause de mauvaise odeur dans les réfec-

toires des élèves ou dans les corridors qui les précèdent, c'est l'habitude qu'on a dans un certain nombre de lycées d'y déposer en quantité souvent considérable des *paniers de provisions*. Ceux-ci renferment habituellement des fruits qui fermentent et donnent lieu à des émanations désagréables. J'ai noté ces faits dans l'Ouest surtout. C'est dans ces cas principalement qu'il faut exiger une ventilation énergique et constante.

Service de la lingerie et de la garderobe.

Changer le linge souvent, ne se servir que de linge parfaitement sec (draps, chemises, gilets de flanelle, bas), aérer tous les vêtements des élèves, de façon à faire évaporer complétement l'humidité que la pluie peut y avoir déposée ou celle que les transpirations abondantes y entretiennent, constituent les principaux motifs qui rangent les dispositions intérieures des lingeries et des vestiaires sous l'action directe des inspections d'hygiène.

Si j'excepte 21 cas, les lingeries des lycées sont en général placées dans des locaux sains et proprement tenus, ce qui ne veut pas dire cependant que leurs dispositions intérieures soient parfaites. Je ne parle que des conditions générales, de la ventilation, de l'ordre et de la propreté.

Celle de Vanves doit servir de modèle.

15 sont *assez bien* seulement :

Alençon, Avignon, Bordeaux, Châteauroux, Coutances, Evreux, Moulins, Nice, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Rodez, Saint-Etienne, Saint-Omer, Sens.

6 sont réellement *mal* installées :

Bastia, Brest, le Mans, Napoléonville (état misérable), Grenelle, le Puy.

Pour que le linge puisse *sécher* parfaitement et perdre dans la lingerie même l'excès d'humidité qu'il retient encore au retour de la lessive et du blanchissage, ou même

celle qu'il peut acquérir sous l'influence des variations hygrométriques, il doit être placé dans des casiers à claire-voie, et non pas dans des armoires hermétiquement fermées ou dans des casiers pleins sur cinq côtés du cube.

13 fois seulement j'ai rencontré des conditions favorables :

Agen, Douai, le Havre, Lille, Nantes, Nevers, Nice (en partie), Pau, Rennes, la Rochelle, Vannes (modèle), Troyes (id.), Versailles.

Les casiers étaient *assez bien* disposés à :

Bordeaux, Limoges, Nancy, Nice.

Ils étaient *défectueux* partout ailleurs, c'est-à-dire 64 fois sur 77.

La *ventilation* était *mauvaise* notablement dans 5 lycées :

Amiens, Bourges, Brest, Carcassonne, le Puy.

Assez bonne à :

Auch, Caen, Châteauroux, Evreux, Moulins, Mont-de-Marsan.

Bonne ou acceptable partout ailleurs.

Les *lingeries* sont chauffées dans 15 lycées seulement :

Agen, Amiens, Angoulême, Auch, Bourg, Châteauroux, Colmar, Dijon, Evreux, le Havre, Laval, Lyon, Mâcon, Nancy, Nantes.

Les *vestiaires*, par les raisons que j'ai exposées plus haut, doivent non-seulement être très-bien ventilés, mais les vêtements doivent être pour ainsi dire suspendus isolément, de manière que l'air circule autour d'eux. A l'encontre de ces préceptes, dans 49 lycées sur 77, les habits et pantalons sont ou étendus les uns sur les autres dans des casiers fermés, ou attachés en masse serrée les uns contre les autres, soit dans des placards ouverts en avant, soit derrière d'épais rideaux. L'air ne peut agir que sur la surface extérieure de ces vêtements, et par conséquent ils se trouvent dans de fort mauvaises conditions hygiéniques. L'odeur de la transpiration et l'humidité, de quelque source qu'elles soient, tendent à s'y maintenir.

A côté de ces 49 vestiaires défectueux, on en trouve 6 très-bien disposés :

Douai (petit lycée), le Havre, Pau (n° 6), Rennes, Vannes, Versailles.

11 *bien :*

Agen, Bourg, Chambéry, Clermont (n° 4), Colmar, Nantes, Nice (en partie), Saint-Omer (n° 1), Tarbes, Troyes, Versailles (quoique en sous-sol).

11 *assez bien :*

Besançon, Evreux, Marseille, Montpellier, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, Nice, Pau, le Puy, Tours.

Le lycée de Coutances n'a aucun vestiaire.

Le nombre et la forme des vêtements varient selon les régions où se trouvent les lycées et selon les saisons. Il y a même dans les conditions ordinaires de notables différences. Ce chapitre est un de ceux dont se préoccupe activement l'administration.

Une dépendance des vestiaires, c'est la *brosserie*. On conçoit qu'elle doit toujours être isolée du vestiaire et qu'un autre lieu que le vestiaire même doive toujours lui être assigné. Cette disposition normale est tout à fait exceptionnelle dans les lycées : 67 sur 77 se trouvent dans de mauvaises dispositions. Il n'y a de brosseries *isolées* qu'à :

Agen, Angoulême, Auch, Bourg, Caen, Douai, le Havre, Nantes, Sens, Vannes.

Ce que j'ai dit sur le type régulier d'un vestiaire normal ou modèle s'applique également aux *cordonneries*, qu'elles soient générales ou divisées, et en rapport avec chaque quartier ou chaque dortoir. Pour que la chaussure soit sèche et saine, la semelle du soulier ne doit porter que sur sa pointe et sur le talon, et jamais un autre soulier ne doit être inséré dans son intérieur. L'air doit pouvoir circuler librement en-dessus et en-dessous, et dans toute la pièce, à cause de l'odeur du cuir qui s'ajoute aux autres causes de mauvaises émanations.

11 fois seulement j'ai noté des cordonneries *bien* disposées :

Chambéry, Douai, le Havre, Laval, Nantes, Orléans, la Rochelle, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Omer, Vannes.

13 fois *assez bien :*

Caen, Châteauroux, Chaumont, Marseille, Metz, Montpellier, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, Périgueux, Rennes, Tournon, Versailles.

Mal partout ailleurs.

J'ai rencontré dans les registres des infirmeries un certain nombre d'accidents dus à la mauvaise confection des souliers : des plaies causées par des clous, des chevilles, ou des élastiques trop durs, qui avaient blessé les pieds, etc. Il y a donc lieu d'ajouter à la surveillance de l'état *sec* des chaussures celle des causes qui pourraient amener, soit des contusions par pression, soit des plaies pénétrantes et de longue durée par des saillies dangereuses, des clous ou des chevilles de la semelle, etc.

Dans quelques lycées, à Dijon par exemple, on fait porter pendant l'hiver des sabots ou des galoches garnies d'un cuir solide pour protéger les enfants contre le froid et l'humidité du sol des cours. On pourra renoncer à ce moyen en faisant drainer toutes les cours qui en auront besoin.

Service du blanchissage.

Au point de vue de l'hygiène, le blanchissage est beaucoup plus important à considérer qu'on ne le pense généralement. Autant, quand on possède une buanderie chez soi, on peut surveiller la lessive et blanchir à part ce qui devra être isolé, comme le linge des malades et celui des élèves bien portants; autant toute précaution devient illusoire, tout moyen de contrôle presque impossible, quand on est obligé de faire opérer le blanchissage au dehors. Dans un rapport spécial fait à la Commission administrative des lycées de Paris, je crois avoir démontré la nécessité et

l'opportunité de créer pour les lycées des buanderies spéciales; on va en instituer une à Vanves pour les lycées de Paris (rapport Sers et Vernois). On se trouve ainsi bien plus à même d'éviter une cause fréquente et non soupçonnée pendant longtemps de la transmission de certaines maladies, et l'on obtient une économie réelle. Je n'y reviendrai pas ici. Je constaterai seulement quelques résultats statistiques importants à connaître.

22 *lycées ont des buanderies :*

Agen, Angers, Bastia, Bar-le-Duc, Besançon, Caen, Châteauroux, Chaumont, le Havre, Metz (très-bien), Nancy, Nantes, Napoléonville, Niort, Périgueux, Sens, Strasbourg, Tournon, Tours (en construction), Vendôme, Versailles, Vesoul.

Partout ailleurs, le linge est blanchi au dehors, mais on pourrait établir une buanderie dans 17 lycées, parce qu'il y a du terrain et de l'eau; dans deux surtout il n'y aurait qu'à la rétablir :

Alençon, Angoulême, Cahors, Coutances, Dijon, Laval, Marseille (supprimée depuis six mois comme coûtant trop cher), Mont-de-Marsan, Moulins, Napoléon-Vendée (supprimée par manque d'ouvriers), Nice, Pau, Poitiers, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Vannes.

Il y a une importance que chacun comprendra, à ne jamais mélanger au linge des élèves bien portants celui des élèves malades, et surtout de ceux atteints d'affections contagieuses. Ce soin peut être pris quand on fait la lessive dans l'établissement, dans le cas contraire la surveillance est très-difficile. Mais pour l'exemple ce *départ* du linge devrait toujours être opéré d'après les lois de la raison la plus vulgaire et surtout de l'hygiène. Il y a un certain nombre de lycées où les bons principes, sous ce rapport, sont observés. Dans 33 établissements, le linge des malades n'est pas mêlé à celui des autres élèves :

Agen, Bastia, Besançon, Brest, Cahors, Grenoble, le Havre, Lille, Lyon, Mâcon, Metz, Mont-de-Marsan, Montpellier, Napoléon-Vendée, Napoléonville, Nevers, Nîmes, Orléans, Paris (Napoléon,

Saint-Louis), Périgueux, Reims, la Rochelle, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Sens, Strasbourg, Tournon, Troyes, Vannes, Versailles, Vesoul.

Il faudrait que cette mesure fût partout en vigueur.

Service des lieux d'aisances.

Ce service est un de ceux qui laissent le plus à désirer.

Dans le *Codex* final, je m'étendrai sur les conditions capitales à remplir et sur les moyens de les exécuter. Je ne donne ici que le procès-verbal ou l'inventaire des faits observés. Ces faits parleront assez haut pour que l'administration supérieure comprenne l'urgence et la nécessité de remédier aux graves inconvénients auxquels ils donnent lieu.

Sur 77 lycées, il y en a seulement 20 qu'on puisse considérer comme *bien tenus* sous ce rapport. Ce sont les suivants :

Angers, Bastia, Brest, Caen, Chambéry, le Havre, Lille, Mont-de-Marsan, Napoléon-Vendée, Nevers, Paris (Charlemagne, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Saint-Omer, Saint-Quentin, Sens (infirmerie), Tours (neufs), Vannes, Versailles.

17 *sont assez bien :*

Amiens, Angoulême, Besançon, Bourges, Colmar, Coutances, Dijon, Douai, Grenoble, Laval, Limoges, Mâcon (dortoirs, études), Moulins, Nice, Nîmes, Paris (Bonaparte, quoique neufs), Strasbourg (cours).

Partout ailleurs ils sont *mal* et *très-mal.*

Ce qu'il faut signaler surtout c'est le nombre de ceux qui exhalent des *odeurs infectes* si repoussantes pour l'élève lui-même et pour tout visiteur. Il faut d'autant plus s'élever contre un pareil état, que presque toujours, si j'excepte les cas de construction vicieuse, il est dû au défaut de soin et de surveillance. Voici la liste des lycées placés dans cette catégorie :

Agen, Alençon (en été surtout), Angers, Angoulême, Avignon, Auch, Bar-le-Duc, Bordeaux, Caen (modérément), Cahors, Carcas-

sonne, Châteauroux (petits surtout), Chaumont, Clermont, Colmar (infirmerie), Coutances, Douai (modérément), Evreux, Limoges, Lyon, Mâcon, le Mans, Marseille, Metz (peu), Montpellier, Moulins (modérément), Napoléon-Vendée (petits, peu), Napoléonville, Nice (peu), Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, dortoir n° 2), Pau, Périgueux, Poitiers, le Puy, Reims, Rennes (peu), la Rochelle, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin (infirmerie), Sens, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Tournon, Tours (petits), Troyes, Vendôme, Vesoul. — (54 lycées sur 77.)

Relativement au mode de construction, on trouve 11 établissements où les cabinets d'aisances sont *bien* disposés :

Brest, Caen, Chambéry, Coutances, le Havre, Lille, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Louis-le-Grand), Tours (les neufs), Vanves.

5 *assez bien :*

Amiens, Augoulême, Avignon, Mâcon (dortoirs), Nice.

Partout ailleurs, et surtout à Carcassonne, il sont à modifier ou à raser.

Le mode de clôture des portes, qui doivent toujours s'ouvrir de *dedans en dehors,* offre les dispositions contraires (ce qui est un grave inconvénient), dans 6 lycées.

Les portes s'ouvrent de *dehors en dedans,* et amènent ainsi de fréquentes chutes des enfants, dans des conditions déplorables de malpropreté : ceci se voit à :

Avignon, Bourg, Cahors, Chaumont, Rouen et Tarbes.

Dans beaucoup de lycées il n'y a pas de fosses fixes et maçonnées, destinées à recevoir les matières excrémentitielles, solides ou liquides. Tous ces résidus se rendent alors dans des puisards non étanches et infectent au loin le sol et le sous-sol du lycée. Ou bien leur chute a lieu dans des canaux souterrains, dans des égouts ou des cours d'eau qui traversent tout ou partie du sous-sol de l'établissement. Quel que soit le mode de cet écoulement des matières, il devient une cause permanente d'insalubrité locale et générale contre laquelle on doit s'élever énergiquement.

Ont des puisards non étanches :

Amiens, Angers, Angoulême, Besançon, Bourges, Cahors, Chau-

mont, Dijon (pour les urines), Laval, Moulins, Nice, Niort, Paris (Napoléon, 2 puisards), Pau, Périgueux, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Vendôme, 19.

Les *orifices de chute* communiquent avec des égouts, rivières, ou canaux souterrains, à :

Agen, Angoulême, Avignon, Auch, Bastia, Bordeaux, Caen, Carcassonne, Coutances, Lyon, Mâcon, Marseille, Metz, Montpellier, Nancy, Nantes (2 fosses), Nîmes, Pau, Rodez, Saint-Etienne, Saint-Omer et Vesoul, 22.

Quelques-unes de leurs dispositions intérieures sont importantes à signaler. Ainsi dans 61 cas, les cabinets sont *à la turque*, avec cette observation cependant que le trou de *chute* est souvent placé beaucoup trop près de la base du mur, ce qui devient une cause de malpropreté, non imputable à l'élève, mais à l'architecte :

Agen, Alençon, Amiens, Angers, Angoulême, Auch, Bar-le-Duc, Bastia, Besançon, Bordeaux, Bourg, Brest, Caen, Cahors, Carcassonne, Chambéry, Châteauroux.

Dans 19 lycées on a disposé spécialement des *siéges* à l'*anglaise*, ou bien on en a fait seulement l'essai, à :

Avignon (quelques cabinets seulement), Besançon (infirmerie), Bordeaux (essai dans la division des grands), Brest, Caen, Grenoble (lingerie), Metz (infirmerie), Niort (infirmerie), Paris (Bonaparte, Saint-Louis [essai]), Périgueux (infirmerie), la Rochelle, Rouen (infirmerie), Saint-Etienne (classes de la cour de la chapelle), Saint-Quentin (dortoirs), Vanves (infirmerie), Versailles (infirmerie des petits), Vesoul (siéges de bois pour les petits).

Cette disposition ne paraît pas devoir soustraire les lycées où elle a été adoptée aux inconvénients du défaut de soin et du dégagement des mauvaises odeurs, puisque sur ce nombre de 19, 9 seulement sont bien tenus et 5 seulement aussi sont inodores. Les cabinets nouvellement construits à Paris (Bonaparte) d'après ce système n'ont pas donné le résultat espéré. Je les ai trouvés très-malpropres et les élèves ne consentent pas à s'asseoir sur les siéges. Il faut remarquer que les *infirmeries* où 7 fois sur 19 existent ces lieux à l'anglaise, se trouvent dans des conditions exception-

nelles. Là on peut obtenir de la propreté, à cause du petit nombre des élèves qui les fréquentent et de la surveillance plus facile à y exercer. D'après ce que j'ai vu des essais tentés, je crois que c'est une mesure qu'il ne convient pas de conseiller pour les cabinets des cours, ou des classes, à moins d'installer partout un surveillant, ce qui devient une lourde charge pour les lycées.

J'ai déjà signalé la communication *directe* des fosses avec les cabinets et sans aucun moyen d'interception des gaz et vapeurs, qui s'observe dans un grand nombre de cabinets d'aisances : il est juste de dire que l'on a tenté dans quelques lycées de remédier à cet inconvénient. Des appareils *obturateurs*, en général, Rogier-Mothes, ou à bascule, ou des siphons hydrauliques, ont été placés aux orifices des trous de chute, et ont quelquefois diminué les incommodités qui existaient. J'en ai noté l'application 10 fois, à :

Amiens, Bastia, Châteauroux, Colmar, Mâcon, Moulins, Mont-de-Marsan, Nice, Nîmes, Niort.

Dans le but d'attaquer à sa source la cause la plus capitale de l'infection, 4 lycées ont établi des appareils *séparateurs*, ce sont :

Le Havre, Laval, Moulins et Paris (Napoléon, dortoirs du deuxième étage).

L'*aération* convenable des cabinets d'aisances est nulle ou imparfaite dans presque tous les lycées et dépend d'un vice radical de construction. 13 lycées seulement peuvent être cités comme échappant à ce grave inconvénient :

Bourg, Brest, Caen, Chambéry, le Havre, Laval, Nevers, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Louis-le-Grand), Saint-Quentin, Tours (lieux neufs), Troyes.

Des *urinoires* spéciaux sont toujours utiles et souvent même indispensables, quand il y a beaucoup d'élèves. Sans cela, l'intérieur des cabinets, surtout ceux à l'anglaise, est fort mal tenu, et les murs extérieurs même sont souvent contaminés. On en voit dans la grande majorité des lycées,

mais il y en a cependant encore 22 qui n'en ont pas, et chez lesquels le cabinet sert à *tous les besoins*. Tels sont ceux des lycées suivants :

Agen, Alençon, Amiens, Angers, Angoulême, Auch, Avignon, Bastia, Bordeaux, Bourg, Caen (cours), Cahors, Carcassonne, Châteauroux, Paris (Napoléon, Saint-Louis), Périgueux, le Puy, Reims, Rouen, Saint-Etienne et Sens.

Il y a lieu de réformer cette situation.

Le service de nuit, dans les dortoirs, est fait en général à l'aide de *chaises*, dont quelques-unes sont très-bien disposées, mais dont la plupart sont dans un fâcheux état matériel.

Si, dans quelques lycées, cette chaise est abritée dans un endroit convenable, dans beaucoup d'autres elle est placée dans un corridor, sur le palier d'un escalier, ou dans le dortoir lui-même. Quelques établissements ont des cabinets à l'anglaise, très-bien tenus, annexés à chaque dortoir.

En général, les cabinets d'aisances sont situés à des distances convenables des études, des classes et des autres lieux où séjournent les élèves. J'en ai noté cependant plusieurs en communication directe avec des études, classes, dortoirs ou lavabo, à :

Angers, Mâcon (lavabo des petits), Rennes et Tarbes.

J'ai signalé ces faits à l'article des *Corrections à opérer.*

Il est facile de voir, d'après cette analyse, que les causes d'infection et de malpropreté, signalées dans les lycées, tiennent surtout :

Causes d'infection : 1° A la communication directe du conduit vecteur des matières avec des puisards, des fosses perdues, des égouts de la ville qui permettent, selon certains vents, et certaines conditions d'humidité de l'air, le reflux des plus détestables odeurs ; 2° à l'état grossier d'imperfection, ou au mauvais entretien des appareils obturateurs, dans les cas rares où il en existe; 3° à l'absence

d'une ventilation régulière, soit de la fosse, soit des cabinets eux-mêmes; 4° à des fosses étanches trop vastes et vidées trop rarement (quelques-unes ne l'ont pas été depuis dix et quatorze ans); 5° aux cabinets situés dans des enfoncements qui déterminent une stagnation obligatoire de l'air, et produisent une infection qui s'étend souvent à plusieurs mètres au dehors; 6° aux parois des cabinets, plus ou moins profondément infiltrées de matières et d'odeurs putrides; 7° à des fosses contenant à la fois les matières solides et liquides; 8° enfin, au défaut d'emploi absolu, ou trop rare, de solutions désinfectantes.

Causes de malpropreté : 1° A des cabinets trop larges, qui permettent aux enfants de ne pas se placer convenablement; 2° à des trous de chute établis tout à fait à la base du mur, de façon à obliger les élèves à se rapprocher de la porte d'entrée et à salir nécessairement le sol du cabinet; 3° à l'absence d'urinoirs spéciaux, qui force les enfants à uriner dans les cabinets : ce qu'ils font à leur gré, sans précautions; 4° à une pente non suffisante pour l'écoulement facile des urines, qui stagnent alors constamment sur le sol des cabinets; 5° au mauvais état d'entretien de ce sol; 6° au défaut de soins des employés chargés de ce service, et souvent à l'absence de la surveillance spéciale, qui doit toujours, dans une certaine mesure, être exercée dans ces endroits; 7° enfin, à la vicieuse disposition des portes.

Toutes ces causes d'insalubrité peuvent être combattues et détruites, et la plupart d'entre elles peuvent l'être sans nécessiter de fortes dépenses.

Service du laboratoire de physique et de chimie.

J'ai dû, dans le cours de mon inspection, apporter un soin particulier à l'examen des laboratoires de chimie au point de vue de la ventilation, de l'écoulement des eaux acides ou vénéneuses, et des accidents auxquels peuvent

donner lieu, soit la manipulation de substances dangereuses, soit la garde de matières toxiques, explosibles ou inflammables.

L'observation d'un certain nombre de cas de brûlures (par les acides, par le phosphore), de toux incoercibles (gaz acide sulfureux, chlore), suite de ruptures d'appareils, etc., indiquait une série de précautions, que je résumerai dans le *Codex* final.

Les *laboratoires* sont *mal* ventilés dans 18 lycées, principalement à :

Agen, Angers, Auch, Bordeaux, Grenoble, Limoges, Moulins, Nancy, Napoléon-Vendée, le Puy, Reims, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Tours, Troyes, Vesoul.

Bien partout ailleurs.

On a soin de *neutraliser* les eaux de travail dans 4 lycées seulement, à :

Chambéry, Coutances, Saint-Etienne, Saint-Omer.

On n'*observe pas* cette mesure partout ailleurs.

Il en résulte des inconvénients plus ou moins sérieux. D'abord, les laboratoires des lycées, comme des pharmacies, sont assimilés, d'après les ordonnances de l'hygiène, à des ateliers de dérochage, et placés dans la troisième classe des établissements dangereux ou incommodes. Ils doivent être surveillés au point de vue des vapeurs qu'ils produisent et de la nature des eaux qu'ils rejettent, eaux presque toujours acides ou chargées de principes vénéneux : si ces eaux s'écoulent à l'air libre, des animaux peuvent être empoisonnés, si elles circulent dans les ruisseaux des cours des lycées, les vêtements, les mouchoirs des enfants, peuvent tomber dans ces eaux et être brûlés. Dans les égouts, elles corrodent les radiers.

On comprend donc la nécessité qu'il y a de réglementer cet objet.

Dans 19 lycées, les *eaux de travail* du laboratoire de

chimie se rendent dans un puisard, ou canal souterrain, et vont ainsi infecter le sous-sol et les puits voisins :

Agen, Angoulême, Avignon, Besançon, Bourg, Bourges, Caen, Cahors, Chaumont, Douai, Evreux, Laval, Mâcon, Pau, Périgueux, le Puy, Reims, Tarbes, Troyes.

17 les envoient dans un égout :

Angers, Chambéry, Clermont, Grenoble, Lyon, Marseille, Nancy, Nevers, Paris (Charlemagne, Napoléon, Saint-Louis), Rodez, Saint-Etienne, Saint-Omer, Strasbourg, Tours et Vesoul.

17 également les laissent écouler dans le ruisseau des cours du lycée ou de la rue :

Amiens, Auch, Brest, Châteauroux, Coutances, Limoges, Metz, Nantes, Napoléonville, Nice, Orléans, Paris (Louis-le-Grand), Poitiers, la Rochelle, Rouen, Saint-Brieuc, Tournon.

5 enfin les dirigent dans les fosses d'aisances, ce qui, à un moment donné, peut devenir dangereux. Ce sont :

Alençon, Dijon, Montpellier, Nîmes, Saint-Quentin.

Il n'y a point de laboratoire à Angers, mais il en existe un superbe, de nouvelle création, à Rennes.

En général, les substances dangereuses sont enfermées sous clef. L'armoire qui les contient est très-insuffisante à Amiens.

Les classes, les études et les dortoirs méritent un examen sérieux au point de vue de l'hygiène. Le volume et le renouvellement de l'air, l'état hygrométrique, les conditions de lumière, de chaleur et de propreté, doivent tous être pris en considération.

Classes.

J'ai relevé le nombre moyen de mètres cubes d'air dans les classes des lycées. En voici le tableau, d'abord par ordre alphabétique, puis par ordre du nombre des mètres cubes.

Cubage moyen de l'air.

	m. c.		m. c.
Agen	12,00	Moulins	8,98
Alençon	13,00	Nantes	9,00
Amiens	10,00	Napoléon-Vendée	5,70
Angers	10,00	Napoléonville	8,00
Angoulême	7,00	Nevers	12,00
Auch	8,50	Nice	10,00
Avignon	10,00	Nîmes	6,00
Bar-le-Duc	7,00	Niort	6,00
Bastia	7,83	Orléans	6,00
Besançon	7,50	Paris (Bonaparte)	3,00
Bordeaux	1,50	— (Charlemagne)	6,00
Bourg	15,00	— (Louis-le-Grand)	7,00
Bourges	6,00	— (Napoléon)	6,40
Brest	6,00	— (Saint-Louis)	6,00
Caen	10,00	Pau	14,00
Cahors	19,00	Périgueux	6,00
Carcassonne	7,50	Poitiers	8,00
Chambéry	14,00	Le Puy	15,00
Châteauroux	10,00	Reims	8,00
Chaumont	11,00	Rennes	8,12
Colmar	6,00	La Rochelle	12,00
Coutances	5,00	Rodez	12,00
Dijon	5,00	Saint-Brieuc	8,00
Douai	7,90	Saint-Etienne	32,00
Evreux	5,19	Saint-Omer	20,00
Grenoble	5,50	Saint-Quentin	9,40
Le Havre	4,40	Sens	34,00
Laval	8,00	Strasbourg	6,00
Lille	10,00	Tarbes	9,00
Limoges	5,70	Toulouse	6,00
Lyon	46,00	Tournon	8,50
Le Mans	30,00	Tours	4,70
Marseille	20,00	Vanves	10,00
Metz	7,00	Vendôme	8,00
Mont-de-Marsan	4,80	Versailles	4,00
Montpellier	6,83	Vesoul	19,60

Manquent :

Clermont.
Mâcon.
Nancy.
Troyes.

Classes. — Ordre par nombre moyen de mètres cubes d'air.

m. c.		m. c.	
46,00	Lyon.	32,00	Saint-Etienne.
34,00	Sens.	30,00	Le Mans.

m. c.		m. c.	
20,00	Marseille, Saint-Omer.	7,83	Bastia.
19,60	Vesoul.	7,50	Besançon. Carcassonne.
19,00	Cahors.	7,00	Angoulême, Bar-le-Duc, Metz, Paris (Louis-le-Grand).
15,00	Bourg, le Puy.	6,83	Montpellier.
14,00	Chambéry, Pau.	6,40	Paris (Napoléon).
13,00	Alençon.	6,00	Bourges, Brest, Colmar, Niort, Nîmes, Orléans, Paris (Charlemagne, Saint-Louis), Périgueux, Strasbourg, Toulouse.
12,00	Agen, Nevers, la Rochelle, Rodez.	5,70	Limoges, Napoléon-Vendée.
11,00	Chaumont.	5,19	Evreux.
10,00	Amiens, Angers, Avignon, Caen, Châteauroux, Lille, Nice, Vanves.	4,80	Mont-de-Marsan.
9,40	Saint-Quentin.	4,70	Tours.
9,00	Nantes, Tarbes.	4,40	Le Havre.
8,98	Moulins.	4,00	Versailles.
8,70	Tournon.	3,00	Paris (Bonaparte).
8,00	Laval, Napoléonville, Poitiers, Reims, Rennes, Saint-Brieuc, Vendôme.	1,50	Bordeaux.
7,90	Douai.		

Il n'y a, sans doute, aucun chiffre officiel qui détermine d'une manière précise le nombre de mètres cubes qui doit normalement exister dans les classes ou les autres endroits où les élèves doivent séjourner plus ou moins longtemps. On ne peut même guère à ce sujet s'inspirer de ce qui se fait pour les adultes, dans les casernes par exemple. On peut rappeler cependant qu'à Paris on demande 14 mètres cubes par homme dans la garde municipale, et que ce chiffre a paru souvent, en été, trop peu élevé. Aussi pour les écoles communales l'a-t-on fixé à 16.

En consultant les tableaux qui précèdent, on verra facilement les lycées qui ont besoin de corrections, et où par conséquent, il y a encombrement réel. Presque toujours ce défaut est accompagné d'un manque de ventilation.

J'ai signalé surtout 24 lycées où les classes ont une aération mauvaise et plus ou moins défectueuse :

Agen, Angoulême, Bordeaux, Brest, Caen (petite école), Cahors, Carcassonne, Châteauroux, Grenoble, Evreux, Lyon, Montpellier, Nîmes, Orléans, Poitiers, le Puy, Reims, Rennes (vieux bâtiment), la Rochelle, Saint-Etienne, Strasbourg, Tarbes, Toulouse et Tours.

État *assez* convenable, 11 :

Auch, Bourg, Chaumont, Dijon, le Mans, Nancy, Périgueux, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Omer et Versailles.

Bien en général, partout ailleurs.

Classes *sombres et humides*, 15 :

Amiens, Angoulême, Brest, Cahors, Carcassonne, Chambéry (3e classe), Limoges, Napoléonville, Paris (Louis-le-Grand, classe n° 9), Périgueux, Poitiers, Rouen, Tournon (petit lycée), Tours, Vendôme.

Encombrement plus ou moins manifeste, 28 :

Amiens, Angoulême, Auch, Bordeaux, Brest, Carcassonne, Châteauroux, Dijon, Evreux, Grenoble, Lille (un peu), Lyon, Marseille (un peu), Mont-de-Marsan, Nîmes, Paris (Bonaparte, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis [un peu]), Reims, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc (un peu), Saint-Etienne, Strasbourg, Tarbes, Toulouse et Tours.

Il y a des thermomètres dans les classes de 8 lycées seulement :

Châteauroux, Dijon (première), le Havre, Paris (les cinq lycées).

Classes en contre-bas :

Poitiers, le Puy, Rouen et Tarbes.

Classes *éclairées* au gaz, sans qu'aucune plainte ait été formulée (12) — (voyez plus haut le chapitre *Éclairage*) :

Bar-le-Duc, Douai, le Havre, Lille, Nevers, Saint-Etienne, Saint-Omer, Saint-Quentin, Niort, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Napoléon).

Partout *ailleurs* éclairées à l'huile végétale.

Pour le chauffage, voyez plus haut le chapitre *Chauffage*.

Études.

Les études sont sur le même rang que les classes. Pourtant, comme les élèves y séjournent bien plus longtemps, y sont en général plus nombreux, on doit exiger des conditions meilleures d'aération.

Voici les tableaux analogues à ceux donnés pour les classes :

Cubage moyen d'air.

	m. c.		m. c.
Agen	12,00	Moulins	9,00
Alençon	10,00	Nantes	9,00
Amiens	10,00	Napoléon-Vendée	6,70
Angers	10,00	Napoléonville	8,00
Angoulême	7,00	Nevers	11,00
Auch	6,50	Nice	10,00
Avignon	10,00	Nîmes	11,00
Bar-le-Duc	9,00	Niort	10,50
Bastia	7,40	Orléans	6,00
Besançon	7,50	Paris (Bonaparte)	7,00
Bordeaux	5,00	— (Louis-le-Grand)	4,00
Bourg	18,00	— (Napoléon)	7,18
Bourges	6,00	— (Saint-Louis)	7,00
Brest	6,00	Pau	14,00
Caen	10,00	Périgueux	6,00
Cahors	13,00	Poitiers	5,00
Carcassonne	7,50	Le Puy	15,00
Chambéry	14,00	Reims	11,70
Châteauroux	7,00	Rennes	8,00
Chaumont	11,00	La Rochelle	14,00
Colmar	6,00	Rodez	12,00
Coutances	10,00	Rouen	6,00
Dijon	7,00	Saint-Brieuc	8,00
Douai	7,80	Saint-Etienne	32,00
Evreux	4,93	Saint-Omer	10,00
Grenoble	5,50	Saint-Quentin	9,75
Le Havre	9,00	Sens	34,00
Laval	8,00	Strasbourg	6,00
Lille	10,00	Tarbes	9,00
Limoges	10,00	Toulouse	6,00
Lyon	46,00	Tournon	8,70
Le Mans	30,00	Tours	8,00
Marseille	20,00	Vanves	10,00
Metz	7,00	Vendôme	8,00
Mont-de-Marsan	7,00	Versailles	4,00
Montpellier	30,00	Vesoul	23,00

Manquent :

Clermont.
Mâcon.
Nancy.
Paris (Charlemagne).
Troyes.

Études. — Ordre par nombre moyen de mètres cubes d'air.

m. c.	
46,00	Lyon.
34,00	Sens.
32,00	Saint-Etienne.
30,00	Le Mans, Montpellier.

m. c.		m. c.	
23,00	Vesoul.	7,80	Douai.
20,00	Marseille.	7,50	Besançon, Carcassonne.
18,00	Bourg.	7,40	Bastia.
15,00	Le Puy.	7,18	Paris (Napoléon).
14,00	Chambéry, Pau, la Rochelle.	7,00	Angoulême, Châteauroux, Dijon, Metz, Mont-de-Marsan, Paris (Bonaparte, Saint-Louis).
13,00	Cahors.	6,70	Napoléon-Vendée.
12,00	Agen, Rodez.	6,50	Auch.
11,70	Reims.	6,00	Bourges, Brest, Colmar, Orléans, Périgueux, Rouen, Strasbourg, Toulouse.
11,00	Chaumont, Nevers, Nîmes.	5,50	Grenoble.
10,50	Niort.	5,00	Bordeaux, Poitiers.
10,00	Alençon, Amiens, Angers, Avignon, Caen, Coutances. Lille, Limoges, Nice, Saint-Omer, Vanves.	4,93	Evreux.
9,75	Saint-Quentin.	4,00	Paris (Louis-le-Grand), Versailles.
9,00	Bar-le-Duc, le Havre, Moulins, Nantes, Tarbes.		
8,70	Tournon.		
8,00	Laval, Napoléonville, Rennes, Saint-Brieuc, Tours, Vendôme.		

Études mal aérées, 21 :

Bordeaux, Brest, Carcassonne, Châteauroux, Evreux, Grenoble, Lille, Limoges, Lyon, Montpellier, Napoléonville, Orléans, Poitiers, le Puy, Reims, Rennes (anciennes), Rouen, Saint-Etienne, Strasbourg, Tarbes, Toulouse.

Assez bien, 11 :

Auch, Chaumont, Dijon, le Mans, Nancy, Périgueux, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Omer, Tours, Versailles.

Bien en général, partout ailleurs.

Sombres et humides, 8 :

Cahors, Carcassonne, Limoges, Napoléonville, Périgueux, Poitiers, Rouen, Vendôme.

Encombrement dans 26 lycées :

Amiens, Bordeaux, Brest, Carcassonne, Châteauroux, Dijon, Evreux, Grenoble, Lille, Limoges (un peu), Lyon, Marseille (un peu), Mont-de-Marsan, Nice, Nîmes, Paris (Bonaparte, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis [un peu]), Reims, Rodez, Rouen, Saint-Brieuc (un peu), Saint-Etienne, Strasbourg, Tarbes, Toulouse.

Il n'y a de thermomètre qu'à :

Amiens, Chambéry, le Havre, Paris (Louis-le-Grand, quelques-uns n'en ont pas), 8.

Éclairées au gaz, 10 :

Douai, le Havre, Nevers, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Saint-Louis, 5ᵉ étude), Rennes, Saint-Omer, Saint-Etienne, Vanves (6ᵉ étude).

Pour le chauffage, voyez le chapitre *Chauffage*, page 308.

Le résultat de cette statistique générale montre que si on prend pour chiffre *acceptable* relativement à l'âge des élèves, un minimum de 15 mètres cubes en moyenne pour les *classes*, et de 16 pour les *études* où il doit être supérieur, 61 lycées ont moins de 15 mètres, — 9 seulement sont au-dessus pour les classes. Et quant aux études, on arrive au même résultat.

Il y a 34 lycées où le nombre moyen de mètres cubes d'air est au-dessous de 8 dans les études, et 41, dans les mêmes conditions, pour les classes. Ces chiffres sont évidemment trop peu élevés, et une des préoccupations de l'administration doit être de modifier notablement ces dispositions.

Dortoirs.

Les dortoirs ont des exigences non-seulement égales à celles des classes et des études, mais comme les élèves y sont rassemblés en bien plus grand nombre, comme ils y dorment, et que c'est pendant le sommeil que l'absorption des gaz et vapeurs délétères est la plus active, comme dans les dortoirs il y a des causes multiples d'infection ou d'altération de l'air, il faut nécessairement qu'une situation meilleure sous tous les rapports leur soit attribuée, dans toutes les conditions hygiéniques qui s'y rattachent.

Cubage de l'air.

	m. c.		m.c.
Agen	20,00	Angers (vieux lycée)	12,00
Alençon	45,00	Angoulême	32,00
Amiens	27,00	Auch	24,00
Angers	30,00	Bar-le-Duc	20,00

	m. c.		m. c.
Bastia	30,66	Moulins	30,00
Besançon	25,00	Nancy	18,00
Bordeaux	39,00	Napoléon-Vendée	25,00
Bourg	20,00	Napoléonville	18,00
Bourges	6,00	Nevers	20,00
Brest	10,00	Nîmes	21,00
Caen	44,00	Niort	30,00
Carcassonne	16,00	Orléans	25,60
Chambéry	70,00	Paris (Saint-Louis)	18,72
Châteauroux	20,00	Périgueux	30,00
Chaumont	23,00	Reims	18,60
Clermont	30,00	Rouen	7,00
Colmar	20,00	Saint-Brieuc	8,00
Contances	23,00	Saint-Etienne	32,00
Dijon (colit)	8,00	Saint-Omer	29,00
Douai	26,50	Sens	34,00
Evreux	15,10	Strasbourg	25,00
Grenoble	19,50	Tarbes	18,00
Limoges	29,00	Toulouse	30,00
Lyon	30,00	Tournon	25,00
Le Mans	30,00	Tours	20,00
Metz	30,00	Troyes	27,00
Mont-de-Marsan	21,60	Vanves	27,00
Montpellier	26,00	Vendôme	25,00

Manquent :

Avignon.
Cahors.
Le Havre.
Laval.
Lille.
Mâcon.
Marseille.
Nantes.
Nice.
Paris (Louis-le-Grand, Napoléon).
Pau.
Rennes.
La Rochelle.
Rodez.
Saint-Quentin.
Versailles.
Vesoul.

Dortoirs. — Ordre par nombre moyen de mètres cubes d'air.

m. c.	
70,00	Chambéry.
45,00	Alençon.
44,00	Caen.
39,00	Bordeaux.
34,00	Sens.
30,66	Bastia.
32,00	Angoulême, Saint-Etienne.
30,00	Angers, Clermont, Lyon, le Mans, Metz, Moulins, Niort, Périgueux, Toulouse.
29,00	Limoges, Saint-Omer.
27,00	Amiens, Troyes, Vanves.
26,50	Douai.
26,00	Montpellier.
25,60	Orléans.
25,00	Besançon, Napoléon-Vendée, Strasbourg, Tournon, Vendôme.
24,00	Auch.
23,00	Chaumont, Coutances.

m. c.		m. c.	
21,60	Mont-de-Marsan.	16,00	Carcassonne.
21,00	Nîmes.	15,10	Evreux.
20,00	Agen, Bar-le-Duc, Bourg, Châteauroux, Colmar, Nevers, Tours.	12,00	Angers (vieux lycée).
		10,00	Brest.
		8,00	Dijon, Saint-Brieuc.
19,50	Grenoble.	7,00	Rouen.
18,72	Paris (Saint-Louis).	6,00	Bourges.
18,00	Nancy, Napoléonv., Tarbes.		

Au chapitre de l'infirmerie, j'ai admis qu'on pouvait accepter pour les dortoirs des malades un cubage moyen d'air dont le minimum serait 25 mètres. Il convient d'être moins exigeant pour les dortoirs des élèves bien portants, et je pense qu'on peut, sans grave inconvénient, fixer le minimum à 20 mètres. Partant de cette hypothèse, on trouve, dans les tableaux qui précèdent, ayant 20 mètres cubes d'air et plus, 42 dortoirs sur 55 qui ont donné leur capacité ; 13 seulement seraient dans de fâcheuses conditions. Il faut cependant ajouter à ce chiffre un certain nombre de lycées où l'encombrement a été signalé au même titre que dans les classes et les études.

Il suit de là que, sous ce rapport spécial, les dortoirs, dans la majorité des cas, ont un cubage moyen d'air acceptable. Mais ce qui paralyse quelquefois ce *fait brut* de la capacité convenable d'air, c'est le manque de son renouvellement et par suite le défaut capital d'une ventilation suffisante.

D'autres fois, le dortoir est long ou large convenablement, mais il est trop peu élevé, ou situé dans des conditions très-peu favorables (sous les toits), où l'on a froid en hiver et trop chaud en été.

Il faut donc étudier quelques-unes des autres conditions intérieures des dortoirs.

Dortoirs notablement *mal* ventilés, 12 :

Bordeaux, Brest, Clermont, Evreux, Grenoble, Marseille (excepté le nº 2), Montpellier, Nancy (deux), Poitiers (les anciens), le Puy, Reims, Tournon (petit lycée).

Assez bien, 7 :

Mont-de-Marsan, Nice, Pau, Rodez, Rouen, Saint-Omer, Toulouse.

Bien en général ailleurs.

Encombrement, 12 :

Alençon, Auch, Brest, Châteauroux, Evreux, Mont-de-Marsan, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon), Orléans (petits), Rouen, Strasbourg, Toulouse.

La question de la place à assigner aux *lavabo*, en dehors de celle d'une surveillance plus ou moins facile, et considérée seulement au point de vue de l'hygiène, n'offre pas de difficultés. Les *lavabo*, donnant lieu à de l'humidité, soit dans l'air, soit sur le sol, et à des odeurs de fermentation plus ou moins désagréables par suite de la décomposition des débris de savon, doivent en principe être établis en dehors des dortoirs. En ville, on ne met pas un cabinet de toilette dans sa chambre à coucher.

13 lycées seulement offrent cette disposition :

Besançon, Bourges, Caen, Chambéry, le Havre, Lyon, le Mans (petit lycée), Niort, Orléans, Saint-Quentin, Tours, Troyes, Vanves (deux seulement).

Dans presque tous les autres, les *lavabo* sont intérieurs, car il n'y en a pas, à Bourg ni à Châteauroux. Chaque élève a sur sa table de nuit, un pot à eau et une cuvette.

Une fâcheuse habitude, générale dans presque tous les dortoirs où le lavabo est intérieur, c'est d'étendre la serviette mouillée sur le pied du lit, d'humidifier ainsi la couverture et de donner à l'air du dortoir un degré d'humidité, qui, dans quelques saisons, n'est pas sans inconvénients.

Les tables de nuit doivent être aérées, afin que les émanations naturelles ou ammoniacales des urines n'infectent pas les parois intérieures et ne deviennent pas ainsi une collection de petits foyers d'altération de l'air. — J'ai signalé 13 fois sur 77 la non-ventilation de ces tables de nuit :

Angoulême, Auch, Bordeaux, Bourg, Cahors, Mâcon, Marseille (petits), Nevers, Nice, Nîmes, Périgueux, le Puy.

Le nombre de *rangs des lits* n'est pas absolument indifférent dans les dortoirs, au point de vue de la morale ou des mœurs, ce qui rentre tout à fait dans les attributions de l'hygiène. Avec deux rangées de lits comme avec une seule, l'enfant peut accomplir tous ses besoins et s'habiller décemment. Avec trois rangs, ceux qui sont placés au milieu se trouvent fort embarrassés. Il en est de même, dans le cas où il y a quatre rangées, quand elles ne sont pas séparées par de larges cloisons.

J'ai noté *trois rangées* de lits à :

Agen, Besançon, Dijon, Limoges, Lyon, Montpellier, Orléans (petits), le Puy, Rodez, Rouen, Saint-Etienne, Sens, Vesoul, Vanves, 14.

4 *rangées* à :

Agen, Chambéry (3e dortoir), Colmar, Limoges, Mont-de-Marsan, Nice, Paris (Napoléon), Poitiers (nouveaux dortoirs).

Les insectes parasites (pediculi capitis, punaises) doivent être combattus avec la plus grande persévérance. Ils sont la cause d'un certain nombre de maladies et constituent un des symptômes les plus hideux de la malpropreté. Il faut d'autant plus s'élever contre cet inconvénient, qu'avec du soin et quelques précautions peu coûteuses, on arrive à en anéantir la source. La surveillance des peignes doit être très-sévère.

J'ai rencontré des *punaises* dans 12 lycées :

Angoulême, Avignon, Bourges, Clermont, Limoges, Montpellier, Paris (Louis-le-Grand), Pau, Rodez, Saint-Etienne, Sens et Toulouse.

Au point de vue de la propreté, il est important que les vêtements des élèves ne traînent pas par terre et ne soient pas même déposés sur les tables de nuit. Il serait donc convenable que partout on mît le long des murs des portemanteaux destinés à recevoir les habits pendant le sommeil des enfants. J'en ai observé dans 5 lycées :

Clermont, Moulins, Nice, Poitiers (moyens) et le Puy.

Enfin, au point de vue de la circulation plus complète de l'air, dans l'intérêt d'une surveillance plus facile de la propreté et du balayement des dortoirs, il y a opportunité à ce que les lits ne soient pas appuyés contre les murs. Des *anti-bois* s'y opposent efficacement et ne coûtent pas cher. Ils protégent au surplus les peintures des murs ou les murs eux-mêmes contre les écorchures ou les trous qu'y font chaque jour les dos de fer des lits.

Il y a des *anti-bois* dans les dortoirs de 9 lycées :

Carcassonne, Chambéry, Clermont, Niort, Pau, la Rochelle, Rouen, Saint-Etienne, Vendôme.

Sept lycées éclairent leurs dortoirs au gaz (par réflexion, les produits de la combustion s'échappent au dehors) :

Amiens, Angers, Douai, le Havre, Orléans, Paris (Napoléon, Saint-Louis).

Il faut espérer que cette habitude se répandra avec l'introduction du gaz lui-même dans tous les services des lycées.

Les précautions générales indiquées depuis longtemps dans le régime hygiénique des dortoirs, sont en général observées partout. Ainsi j'ai eu souvent l'occasion de constater le matin que les lits étaient tenus *découverts*, et par suite convenablement aérés; que les vases de nuit contenaient de l'eau et que les *compteurs* fonctionnaient régulièrement. Cette dernière mesure est tout à fait médicale.

Très-peu de lycées *chauffent* leurs dortoirs, et en général ceci n'a lieu que dans le petit lycée ou la division des petits. Cela se pratique surtout à Auch, Besançon, Colmar et Saint-Quentin.

Je ne puis quitter le chapitre des dortoirs sans dire un mot de la literie. Elle est, au moins dans la moitié des cas, dans un état peu satisfaisant, à cause de la vétusté du matériel (couchettes, couvre-pieds, matelas). Dans l'autre moitié, on observe beaucoup de lits fournis par deux grandes

maisons de Paris. Les lycées de Marseille, Montpellier, Nice, Poitiers et Toulouse ont des sommiers Tuker, et en sont très-contents.

Cours et jardins.

Les cours et jardins dans les lycées jouent un rôle fort important. Le principe veut que les cours soient vastes, non humides, bien aérées et reçoivent le soleil; qu'elles soient plantées d'arbres et accompagnées de jardins, afin que pendant la saison chaude les élèves puissent y avoir de l'ombre et jouir en partie de tous les bénéfices de la campagne. Il faut encore qu'elles aient des préaux assez spacieux et couverts, afin de pouvoir y circuler à pied sec dans les mauvais temps et y jouer à l'abri du vent et de la pluie. Le sol enfin doit être disposé de façon que les chutes presque nécessaires des enfants pendant leurs jeux donnent lieu aux contusions ou déchirures les moins graves.

Les *cours* sont *encaissées* et mal disposées à :

Auch, Amiens (une seule), Brest, Grenoble, Lille, Lyon, Paris (Bonaparte, Charlemagne, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Périgueux (petits), Poitiers (primaires), le Puy, Reims, Rouen (une), Saint-Omer (des grands), Strasbourg (des petits), 18.

Humides et obscures à :

Angoulême, Bourg, Bourges, Brest, Châteauroux, Dijon, Lyon, Nevers, Paris (Napoléon, 2e division), Saint-Louis (cour du gymnase), Périgueux, Saint-Omer, Sens, Strasbourg (petits), Tarbes et Vendôme, 16.

En *contre-bas* à :

Bordeaux, Châteauroux (cour d'homme), Clermont, Coutances, Montpellier, Nice, le Puy, Rouen (quelques-unes), Saint-Quentin, Strasbourg et Tarbes, 11.

Plantées d'arbres partout, sauf à Brest et à Nîmes avec *jardins*, 40 :

Alençon, Angers, Bar-le-Duc, Besançon, Bourg, Caen, Cahors, Chambéry, Châteauroux, Colmar, Coutances, Douai, le Havre (pourtour), Mâcon, le Mans, Metz, Moulins, Nancy, Nantes, Napoléon-

Vendée, Napoléonville, Nice, Niort, Orléans, Paris (Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis, très-petits), Pau, Périgueux, Poitiers, la Rochelle, Rodez, Saint-Brieuc, Saint-Quentin, Sens, Tournon, Troyes, Vanves, Vendôme et Versailles.

Sans jardins, 33 :

Agen, Amiens, Angoulême, Avignon, Auch, Bastia, Bordeaux, Bourges, Brest, Carcassonne, Chaumont, Clermont, Dijon, Evreux, Grenoble, Laval, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Montpellier, Nîmes, Paris (Bonaparte), le Puy, Reims, Rennes, Rouen, Saint-Etienne, Saint-Omer, Strasbourg, Tours et Vesoul.

Avec des petits jardins cultivés par les élèves, 14 :

Angers, Clermont, Douai, Laval, Metz, Mont-de-Marsan, Moulins, Niort, Orléans, Rodez, Saint-Quentin, Toulouse, Tours et Vendôme.

Avec *jardin botanique*, 2 :

Douai et le Havre.

Avec des *préaux* ou cloîtres *couverts*, 62 :

Alençon, Amiens, Angers, Auch, Avignon, Bastia (cloîtres), Bar-le-Duc, Bordeaux (une seule), Bourg, Bourges, Brest (cloître), Caen (cloître), Cahors, Carcassonne (cloître), Châteauroux, Chambéry, Chaumont, Clermont, Colmar, Coutances, Dijon, Douai, Evreux (insuffisants), Grenoble (2 seulement), le Havre, Laval, Lille, Limoges, Mâcon, le Mans, Marseille, Metz (1 seul), Mont-de-Marsan (insuffisant), Montpellier, 2 ; Nancy, 2 ; Nantes, Napoléon-Vendée, Napoléonville, 2 ; Nevers, 1 ; Niort, Orléans, Paris (Bonaparte, Louis-le-Grand, Napoléon, Saint-Louis), Pau, Périgueux, Reims, Rennes, la Rochelle, Rouen (insuffisant), Saint-Brieuc, Saint-Étienne, Saint-Quentin, Sens, Toulouse (insuffisant), Tournon, Tours (insuffisant), Troyes, 3 ; Vanves, Versailles, Vesoul.

Sans préaux, 15 :

Agen, Angoulême, Besançon, Lyon, Moulins, Nice, Nîmes, Paris (Charlemagne), Poitiers, le Puy, Rodez, Saint-Omer, Strasbourg, Tarbes, Vendôme.

Avec *salles de récréation*, 15 :

Angers, 1 ; Angoulême, Auch, Bar-le-Duc, Besançon, 2 ; Caen, Chaumont (basses), Clermont, Douai, Montpellier, 1 ; Nîmes, 2 ; Poitiers, 2 ; le Puy, 2 ; Reims, 1 ; Vanves.

Le *sol* des cours est en général bien entretenu et sablé. Mais j'ai noté à Bar-le-Duc, Mont-de-Marsan et Sens des

graviers et des fragments de silex très-gros, ce qui donne lieu, à propos des chutes sur les genoux ou la face, à des contusions et à des plaies qui sont souvent fort longtemps à guérir.

Presque toutes les cours ont des fontaines où les élèves puisent à volonté l'eau dont ils ont besoin. J'ai déjà noté (page 321) la précaution qu'ont prise certains proviseurs de fermer ces fontaines pendant les périodes les plus chaudes de l'été, afin d'empêcher les enfants de se rendre malades par suite de l'abus de boissons trop froides. Cet exemple peut être cité.

Mais les fontaines alimentées par des quantités d'eau abondantes doivent être, en certaines circonstances, utilisées d'une manière particulière, c'est-à-dire en cas d'incendie. Il suffit d'adapter à ces fontaines un pas de vis auquel s'accommodent les tuyaux des pompiers de la ville. On a alors sous la main un volume d'eau qui peut rendre les plus rapides comme les plus précieux services.

De semblables *prises* ont été établies dans 8 lycées :

Bordeaux, Dijon, Orléans, Pau, Lyon, le Puy, Mâcon et Nice.

Les heures de *travail*, de *récréation*, de *sommeil* et celles consacrées à la *promenade* sont réglementaires, entre 9 heures 1/2 et 11 heures et partout les mêmes, avec les différences attribuées à la division des petits. Ceux-ci travaillent un peu moins et dorment un peu plus. On pourrait et l'on devrait *diminuer les heures de travail*, et accorder plus de temps aux exercices de la récréation ou aux promenades.

Chapelles.

Les chapelles sont en général bien disposées, souvent fort belles, soit qu'elles proviennent d'anciens et riches couvents, soit qu'elles soient bâties nouvellement.

Il y en a cependant cinq qui sont obscures, froides et

humides, et par conséquent malsaines pour les élèves. Cela se voit à :

Brest, Cahors, Lyon, le Puy et Saint-Etienne.

Onze sont insuffisantes et notoirement trop petites :

Agen, Auch, Bordeaux, Dijon, Mâcon, Marseille, Nancy (on est obligé de dire deux messes), Paris (Louis-le-Grand et Saint-Louis, on dit deux messes), Saint-Etienne, Vanves (deux messes).

Une église menace *ruine* et il y a danger d'y conduire les élèves, c'est à Nice.

Une autre est en construction, et sera fort belle, à Rennes.

Enfin *cinq* chapelles sont chauffées pendant l'hiver :

Angoulême, Bar-le-Duc, Dijon, Mâcon et Saint-Etienne.

Chambres de séquestre ou d'arrêt.

Quelques accidents légers ou graves survenus dans les chambres d'arrêt, soit à une époque déjà reculée, soit à des époques plus récentes, les inconvénients de trop de chaleur ou d'un froid prolongé, les autres inconvénients attachés à la *solitude non surveillée,* doivent faire placer les séquestres dans des conditions salubres d'abord, puis toujours sous l'œil d'un maître ou d'un employé chargé spécialement de ce service.

En général elles sont assez convenablement disposées. Je les ai trouvées dans de mauvaises conditions à Douai (une), Nevers, Poitiers et Saint-Omer ;

Froides et *humides* à Chambéry, le Puy et Saint-Omer ;

Mal surveillées à Agen, Chambéry, Douai (une), Mâcon, Nevers, Poitiers et Rouen.

Elles sont *chauffées* à Auch et à Nancy.

Il y a *deux* chambres d'arrêt à Douai, Lyon, Montpellier; *trois* à Périgueux; et un plus grand nombre de *cellules* à Paris (Louis-le-Grand, Saint-Louis).

Il n'en *existe pas* à Avignon, Clermont, Mont-de-Marsan, Nice et Vanves.

A Dijon surtout, et dans un assez grand nombre de lycées, on a renoncé à cette forme de punition, et on l'a remplacée par des *piquets actifs* dans les cours.

Escaliers.

Il existe dans les registres des infirmeries, à l'article des accidents chirurgicaux, un certain nombre de cas attribués à la fâcheuse habitude qu'ont quelques élèves de glisser sur les rampes d'escaliers. Il y a eu des fractures du crâne et de clavicules, des contusions du testicule, etc., comme suites de ces écarts de discipline.

D'un autre côté, les marches des escaliers neufs, soit en pierre, en fonte ou en bois, présentent des arêtes tellement aiguës et tranchantes que des blessures sérieuses ont parfois été la conséquence de chutes.

Dans les vieux escaliers, ce sont les marches *usées* qui amènent des glissades et des chutes souvent graves.

Il y a donc lieu de mettre des *arrêts* aux rampes et de veiller à la disposition des marches.

J'ai noté des rampes dangereuses à Bourg, Chambéry, le Havre, Moulins, Paris (Napoléon, Saint-Louis), le Puy, Saint-Étienne, Sens et Tournon.

Corrections à opérer, conséquences générales.

Au point de vue rigoureux des *corrections à opérer* au nom de l'hygiène, les *conséquences les plus générales* qui ressortent de ce travail, sont :

1° L'augmentation des bâtiments dans 32 lycées, où il y a encombrement des élèves.

2° La reconstruction partielle ou totale de onze lycées qui se trouvent dans de très-fâcheuses conditions, soit de solidité, soit de dispositions intérieures, soit de situation topographique.

3° Le remaniement de 39 infirmeries.

4° La création de salles spéciales de bains de pieds dans 10 lycées qui en manquent, et une meilleure organisation que celle où elles se trouvent actuellement dans 10 autres.

5° L'institution de gymnastiques couvertes dans 28 lycées et leur création de toutes pièces dans 13 autres qui n'en sont pas encore dotés.

6° La réforme des appareils défectueux de chauffage dans 43 établissements.

7° La substitution, toutes les fois que cela sera possible, de l'éclairage au gaz à l'éclairage par les huiles.

8° La concession aux 21 lycées qui la réclament, d'une augmentation dans la quantité de l'alimentation pour la division des grands.

9° L'utilité et l'opportunité de favoriser autant que possible l'établissement de buanderies, afin que le linge des élèves soit blanchi en dehors de tout le linge d'une ville.

10° La réforme radicale et presque générale du mode de construction et de désinfection des lieux d'aisances, c'est-à-dire dans 40 lycées environ.

11° La suppression des puisards non étanches où se rendent, dans le sol du lycée, soit les matières excrémentitielles, soit les eaux vannes, ménagères, ou du laboratoire de chimie.

Conséquences ultimes et logiques.

1° Préparer pour un avenir prochain et avant que l'opinion publique la réclame, l'institution d'une inspection générale du service hygiénique des lycées de l'Empire.

2° Prescrire aux médecins des lycées d'envoyer chaque année, au mois de janvier, un rapport sur chacun des chapitres traités dans ce travail.

3° Faire analyser et résumer ces rapports par un médecin

hygiéniste, et publier chaque année le rapport général sur l'état sanitaire des lycées.

4° Vu l'importance de leurs fonctions, donner droit de présence aux médecins dans le conseil d'administration des lycées.

5° Adresser au proviseur de chaque lycée la liste des corrections qui ont été jugées nécessaires après l'inspection et tenir un compte exact de toutes celles qui auront été opérées.

6° Réserver enfin quelques récompenses universitaires aux médecins qui se seront distingués par d'anciens et honorables services.

Liste des médecins qui sont depuis de longues années attachés au service des lycées.

50 ans. MM.	Chauffard père à Avignon.
	Thévenot à Besançon.
45 —	Fortin à Evreux.
40 —	Aussan à Rennes.
36 —	Vastel à Caen.
	Berdet à Colmar.
25 —	Bardinet à Limoges.
	Perrachon à Mâcon.
	Hennequin à Reims.
22 —	Gromier à Lyon.
	Tavernier à Amiens.
20 —	Baillot à Bar-le-Duc.
	Le Cadre au Havre.
	Simonin à Nancy.
20 ans. MM.	Robert Saint-Hyves à Nevers.
	Roussille à Pau.
	Lafon-Gouzé à Toulouse.
16 —	Bertrand à Châteauroux.
15 —	Valette à Orléans.
	Galy à Périgueux.
	Vignes à Tarbes.
13 —	Rivière à Carcassonne.
10 —	Boutan à Auch.
	Houzé De l'Aulnoit à Lille.
9 —	Gaux à Agen.

CODEX HYGIÉNIQUE.

En rédigeant à la fin de ce rapport un résumé des principales règles à suivre dans l'institution des services où l'hygiène se trouve intéressée, j'ai eu pour but de réunir sous une forme claire et précise les notions les plus indispensables à connaître sur ce sujet. Sans doute les règlements et les arrêtés ministériels, les instructions surtout de S. Exc. M. Duruy ont déjà fort élucidé ces questions. Mon

seul mérite, s'il y en a un, sera d'avoir colligé les faits semblables, les faits de même nature, et d'avoir placé souvent le remède à côté du mal. Ce sera un appel à la mémoire de ceux qui savent déjà et un enseignement offert à l'inexpérience des autres.

Indocti discant et ament meminisse periti.

Topographie d'un lycée.

Toutes les fois qu'il s'agira de fonder un lycée, de le déplacer ou de modifier d'anciennes constructions, il faudra se souvenir d'un certain nombre de prescriptions très-importantes à observer. Se placer aux extrémités de la ville; sur une partie plutôt élevée que déclive; fuir le voisinage (au moins à 500 mètres) d'un hôpital, d'une caserne, d'une grande usine, d'un marché public, d'un cours d'eau peu profond et sujet à rester demi-sec en été, de prairies marécageuses et de tout établissement bruyant; s'isoler le plus possible de toute habitation et disposer ses bâtiments et ses cours de façon que les voisins ne puissent avoir des jours sur l'établissement; réserver une partie de l'espace pour des jardins et des cours; y planter beaucoup d'arbres; y ménager un accès facile.

Disposition des bâtiments.

D'après l'espace dont on aura la jouissance :

Proportionner l'étendue des bâtiments au chiffre du personnel qui les habitera.

Songer à la prospérité future de l'établissement et réserver une portion de terrain pour les éventualités d'un agrandissement qui deviendrait nécessaire.

En général, n'avoir qu'un 1er étage surmonté de greniers. Dans une partie des bâtiments, et suivant le même mode pour chacune des trois grandes divisions (grand, moyen et petit lycées), disposer les classes au rez-de-chaussée

(élevé de 1 à 2 marches), placer au-dessus les dortoirs, les vestiaires et les études.

Dans une autre partie mettre au rez-de-chaussée les cuisines et leurs dépendances, les réfectoires, les salles de jeux, d'exercices, la gymnastique, et *au-dessus* les appartements des employés (proviseur, économe, censeur, aumônier) ; les salles de physique et chimie, de dessin et le laboratoire de chimie quand on ne pourra pas l'installer au rez-de-chaussée.

Dans un pavillon *isolé* au 1er étage loger l'infirmerie et la lingerie avec toutes leurs dépendances. Au-dessous, les salles de grands bains et de bains de pieds.

Dans un autre pavillon la chapelle, et à l'entrée du lycée la loge du concierge, le vestiaire des professeurs, le parloir, les bureaux de l'administration.

Au-dessus, le vestiaire général, la brosserie, la cordonnerie.

Instituter dans les caves (selon les pays) un calorifère général à air chaud.

S'il y a de l'eau établir une buanderie.

Réserver dans la cour voisine des cuisines, des hangars pour le bois et le charbon.

Ménager plusieurs portes de sortie, une surtout pour l'infirmerie.

Avoir un paratonnerre et en surveiller le bon entretien.

Discuter le plan des bâtiments à construire en conseil d'administration, auquel sera convoqué le médecin du lycée.

Surveiller attentivement la nature des matériaux employés dans la construction.

Prendre toutes les précautions contre l'incendie et la foudre.

Suivre avec rigueur les prescriptions particulières qui seront faites relativement aux dispositions matérielles destinées à procurer une facile et abondante aération et dont l'indication sera mentionnée à chaque chapitre spécial.

En un mot : dispositions intérieures, exposition des bâtiments, libre accès de l'air et du soleil, avec les moyens de s'en préserver; conditions choisies de calme et de salubrité, *d'après les principes de l'hygiène.*

Infirmerie.

L'infirmerie devra toujours être dans un pavillon isolé et placée au 1er étage, afin que le transport des malades y soit facile et rapide; que les salles soient moins humides qu'au rez-de-chaussée, et que le bruit des jeux ou du passage répété des élèves ne trouble pas le repos des dortoirs.

L'escalier devra être *large*, afin qu'en cas d'accident, on puisse facilement et commodément y monter un blessé.

Les pièces indispensables à toute infirmerie sont : 1° un grand et un petit dortoir, pour y placer les enfants selon leur âge; 2° une ou deux chambres d'isolement pour les affections contagieuses ou les malades agités; 3° une salle de travail pour les convalescents; 4° un réfectoire; 5° un cabinet de consultation pour le médecin, dans lequel peut être placée l'armoire contenant les objets de pansement et les médicaments indispensables; 6° une salle d'attente qui sert à la fois de salle de pansement; 7° une petite cuisine ou office pour la préparation des tisanes; 8° plusieurs pièces pour le logement convenable des sœurs ou des infirmières laïques chargées des soins à donner; 9° une chambre spéciale pour un maître, près des dortoirs; 10° une chambre pour un domestique; 11° un cabinet d'aisances; 12° une chambre avec baignoire mobile.

Le grand dortoir pourra faire suite à celui des petits, mais en sera toujours *isolé*. La chambre du maître ou celle du domestique conviennent en général à accomplir ce but, on aura au *minimum* 6 lits pour 100 élèves, dans chaque dortoir de l'infirmerie. On les portera à 10, si cela est possible.

Le cubage de l'air devra donner par heure et par lit de 25 à 40 mètres (c'est une concession faite à l'âge et à d'autres considérations relatives aux lycées).

En outre, quand il n'y aura pas possibilité d'avoir des croisées opposées, on se servira de l'exposition du midi, et l'on établira des ouvertures aux cloisons, ou murs placés en face, afin de pouvoir aérer à volonté, on pourra également mettre des vasistas à quelques carreaux et des toiles métalliques à quelques portes.

Comme dans les dortoirs ordinaires, les tables de nuit seront aérées et les vases contiendront toujours un peu d'eau.

Les lits pourront avoir des rideaux ou seront à volonté isolés par des *stores* mobiles faciles à descendre ou à remonter. En cas d'épidémie (choléra, variole), on évitera de placer les malades dans des angles ou coins des salles.

Les soins de la literie seront encore plus grands que pour les dortoirs ordinaires.

Après toute maladie longue, et surtout après toute maladie contagieuse, les matelas et couvertures seront soumis à une désinfection complète.

Le linge des matelas, de quelque nature que ce soit, ainsi que le linge des pansements, ne sera jamais mêlé au linge sale des autres élèves.

En cas d'affection grave (fièvre typhoïde), d'affection contagieuse, il sera plongé dans une lessive chlorurée avant d'être remis au blanchisseur. Il y aura une chambre au grenier pour le linge sale.

Sauf le cas et le pays où la température est élevée, il y aura toujours un calorifère-poêle au centre de chaque dortoir de l'infirmerie. Il sera disposé de manière à contenir une couche épaisse de sable chaud, dans laquelle seront tenus les vases renfermant les tisanes. De plus, on y placera également un vase rempli d'eau, de manière que par l'éva-

poration du liquide, l'air du dortoir puisse recouvrer son degré d'humidité naturelle.

Un thermomètre sera placé à la porte d'entrée, loin du poêle, et devra toujours marquer, au minimum, 15 à 16 degrés centigrades.

Les croisées des salles d'isolement (malades agités) seront grillées ou grillagées.

Le sol sera parqueté.

Les lits seront éloignés de 25 à 30 centimètres du mur.

Les murs seront peints à l'huile, et tous les ans pendant les vacances lavés à l'eau alcaline.

Il y aura près des dortoirs une *chaise-percée* à l'usage des malades. On aura toujours des préparations désinfectantes (sulfate de fer par exemple) sous deux formes, à l'état de *poudre*, et à l'état de *solution*. Dans tous les cas où il faudra se servir d'un vase pour les déjections, on en saupoudrera le fond avant de le donner au malade, et l'on y projettera une nouvelle quantité de poudre immédiatement après que le malade aura fait usage de ce vase. De cette façon on pourra éteindre *tout de suite* toute mauvaise odeur.

Le désinfectant *en solution* sera versé dans les lieux, plusieurs fois par jour et cela d'une façon constante, tant qu'il y aura des malades à l'infirmerie.

L'infirmerie, habituellement éclairée à l'huile végétale, pourra être éclairée au gaz, en y faisant servir la lumière par réflexion et en expulsant les produits de la combustion au dehors.

Toutes les fois qu'on aura le gaz dans l'établissement, il faudra établir une *bougie-gaz* dans l'office, pour maintenir chaudes les tisanes ou de l'eau.

Les lieux d'aisances seront placés au point le plus éloigné des dortoirs. Le cabinet sera précédé d'une antichambre ou au moins fermé à l'aide d'une double porte. Il sera dis-

posé, autant que possible, *à l'anglaise*, à cause du petit nombre de personnes qui s'en servent, et tenu d'après les conditions qui seront énumérées à l'article *Lieux d'aisances*. Les moyens de ventilation seront institués de façon que des malades ou des convalescents ne puissent pas y être exposés à des refroidissements ou à de trop vifs courants d'air.

La chambre du médecin contiendra les registres du service. Il est convenable d'engager les médecins à avoir deux livres. L'un, d'abord exclusivément réservé aux malades alités : c'est là qu'on photographie pour ainsi dire l'affection jour par jour, et que l'on peut plus tard recueillir de précieux renseignements sur la nature, la durée, la fréquence, l'issue des maladies. Dans le second on n'inscrit que le nombre des élèves qui se sont présentés à la consultation pour des indispositions. On mentionne leur nom, leur mal, et les soins prescrits. Un troisième registre, tenu déjà par quelques médecins, serait très-important : c'est celui où, à l'entrée d'un élève au lycée, on établit tous les éléments de sa constitution, ses antécédents de famille, son état au moment de l'admission. Chaque année on inscrit à son chapitre, soit les maladies dont il a pu être atteint, soit les progrès survenus dans sa santé générale. A sa sortie du lycée on a ainsi une observation complète qui peut être remise à la famille et lui être plus tard de grande utilité.

Le médecin doit avoir sous sa main les principaux objets nécessaires au pansement de toutes les plaies, d'une fracture, d'une luxation, — et les médicaments les plus immédiatement utiles. Les substances dangereuses, comme le laudanum, l'éther, le chloroforme, etc., doivent toujours être conservées sous clef.

Toute préparation composée doit être prise chez un pharmacien de la ville.

Il doit y avoir une *civière* et une *baignoire* mobile au service de l'infirmerie.

Un *veilleur* doit être attaché spécialement aux dortoirs des malades, et un *compteur* comme dans les dortoirs ordinaires doit constater sa présence et son passage dans les salles.

C'est à l'infirmerie que se pratiquent les vaccinations et les revaccinations, c'est donc ici le lieu d'exposer les *nouvelles règles* à suivre pour se préserver de la variole.

Jusqu'à cette époque, on s'est contenté et l'on se contente encore d'un certificat de vaccine pour recevoir un enfant dans un lycée, et il n'est pas rare, soit en dehors de toute épidémie, soit en temps d'épidémie, de voir un certain nombre d'enfants vaccinés atteints de cette affection. Voilà ce qui se passe : La vaccination est par le fait un empoisonnement général de toute la constitution ou du sang, dont les effets, comme ceux produits par d'autres virus (la syphilis, la morve, etc.), peuvent durer toute la vie, ou borner leur influence à un certain nombre d'années. Jusqu'ici il a été impossible de déterminer le temps, même probable, de la préservation. L'observation clinique m'a fourni des éléments précieux, au moins pour saisir les conditions principales de la revaccination.

Aujourd'hui généralement, on dit qu'un enfant *est vacciné* c'est-à-dire pour traduire ce mot, qu'*il est* légalement *préservé* de la variole, quand il porte aux bras ou ailleurs une *trace* indélébile de l'inoculation du virus vaccin. Mais est-ce que cette cicatrice peut indiquer qu'il est encore sous l'influence de ce virus ? non certainement. Il en est ici comme des cicatrices de la scrofule ou de la syphilis. On peut très-bien guérir de ces maladies, quoiqu'en conservant les stigmates des plaies ou des ulcères auxquels elles avaient donné lieu. La conclusion qu'on tire de la présence d'une cicatrice de vaccin n'est donc pas absolument légitime.

Elle peut prouver quelque chose, mais elle peut souvent aussi induire en erreur; c'est qu'en effet il est dans la vie un certain nombre de maladies qui peuvent nous faire perdre le bénéfice de la vaccination, ce sont toutes celles qui ont agi profondément sur la composition ou sur la quantité du sang. De nombreuses et abondantes hémorrhagies quelle qu'en soit la source, la fièvre typhoïde de longue durée, l'anémie essentielle ou acquise, la chlorose, la scrofule, les fièvres intermittentes anciennes, la convalescence de maladies longues, voilà autant de conditions matérielles saisissables et très-souvent actives, au milieu desquelles tout le sang, soit par sa réduction, soit par son altération et sa rénovation sous d'autres influences, nous *dévaccine* ou nous fait perdre l'état *anti-variolique* que nous avait donné le vaccin.

Comment cette opinion peut-elle être prouvée ou rendue seulement probable? c'est la clinique qui se charge de répondre. Il n'est pas rare dans de grandes salles de malades de voir la variole une fois importée, se déclarer en peu de temps sur un certain nombre d'individus. Or, quels sont ces individus? sont-ils saisis indifféremment, dans le cours de toute espèce de maladies? non certainement. Et c'est là ce que j'ai pu parfaitement observer. Ce sont (et je parle de malades *vaccinés* portant la *cicatrice* officielle), ce sont les malades convalescents de fièvre typhoïde; ce sont les femmes récemment accouchées, les phthisiques, les jeunes filles chlorotiques, les gens récemment arrivés à Paris, dont la constitution s'est trouvée altérée par le changement de nourriture, d'air, d'occupations, etc. La plupart, au contraire, des individus en général, de forte constitution, n'ayant jamais eu de maladie constitutionnelle, ayant ainsi très-probablement gardé le cachet vaccinal qu'aucun antagonisme n'avait combattu ou détruit, *échappent* à cette contagion. Et ce fait d'observation clinique est général à tous

les âges. Il en ressort une conséquence très-importante en pratique :

Ne jamais se contenter de la constatation de la cicatrice vaccinale pour affirmer qu'un enfant n'est pas exposé à contracter la variole et peut être admis dans un lycée. *Mais interroger avec soin* l'état de sa santé dans son enfance, s'informer s'il a été anémique, très-lymphatique, scrofuleux, s'il a eu une fièvre typhoïde, une entérite prolongée, de la dyssenterie, des hémorrhagies fréquentes : et alors ne permettre son entrée qu'après la revaccination ; ce sera le moyen de diminuer et peut-être d'annihiler tout à fait les atteintes de la variole.

Il y a mieux, un enfant admis au lycée, s'il vient de loin surtout, s'il a de la nostalgie, si le régime des *ingesta*, des *circumfusa* ne lui convient pas, peut sans qu'il soit positivement malade, s'affaiblir et voir sa constitution se modifier. Il faut surveiller attentivement ces cas et pratiquer la *revaccination*. Il le faudrait encore évidemment si quelque épidémie grave de variole survenait.

Ainsi donc, en suivant ces préceptes, on agit avec plus de prévoyance et de certitude, avec moins d'empirisme. La mesure que je propose est très-hygiénique.

Toutes les fois que, dans une grande ville ou ailleurs, le nombre des élèves internes s'élèvera à un chiffre de 500 à 600 élèves au plus, il est de toute nécessité que le médecin soit domicilié au lycée ; la sécurité des familles en dépend, et la responsabilité de l'administration y est engagée.

On doit être très-sévère sur l'accomplissement des visites journalières du médecin. Le service de la consultation faite avec soin, en temps d'épidémie, de quelque maladie que ce soit, peut prévenir le développement d'affections très-graves, ou tout au moins en rendre la marche moins dangereuse, si elle est combattue dès le début.

Service des bains.

Il serait à désirer sans doute que dans tous les lycées pourvus d'une quantité d'eau suffisante et d'appareils de chauffage bien installés, il y eût un nombre de baignoires capable d'assurer le service des grands bains. Mais cette condition est très-rarement obtenue, car elle entraîne toujours avec elle un trouble manifeste dans les exercices réguliers des études, une perte de temps et souvent une perte d'argent notables. En effet, il faut non-seulement un personnel assez considérable, mais on doit avoir à sa disposition beaucoup de linge, des étuves et des séchoirs. Or, l'espace est, dans beaucoup de cas, ce qui manque. On peut donc, jusqu'à un certain point, tolérer la prise des grands bains en ville (par abonnement), malgré quelques inconvénients qui rendent, dans ce cas, la surveillance difficile à exercer.

Il est nécessaire, néanmoins, d'avoir toujours quelques baignoires mobiles, pouvant être transportées à l'infirmerie et destinées à des bains d'urgence.

Dans les cas où un service convenable serait établi, je me borne à rappeler les principales règles : Séparation des cabinets par une cloison de 2 mètres ; isolement par un rideau mobile servant de porte; robinet à *eau chaude* à poignée de bois, ou d'ivoire, ou de toute autre substance isolante; constatation du degré de chaleur de l'eau avant que l'élève entre dans sa baignoire; présence constante d'un maître dans la salle de bains, tapis, paillassons, ou planche de bois, pour recevoir les pieds des enfants, si le sol est carrelé ou bitumé ; chauffer la salle afin qu'on ne soit pas saisi par le froid en sortant du bain. Il faudrait, pendant l'hiver, donner au moins un grand bain par mois à chaque élève.

Si, à la rigueur, on peut ne pas avoir de grands bains

dans un lycée, la *salle* des bains de pieds est indispensable. Elle doit être disposée de manière que les pieds des élèves ne portent jamais sur un sol froid et humide. Elle doit être chauffée l'hiver. Il faut donner un bain de pieds trois fois par mois, au moins. La meilleure construction des appareils est celle qui laisse arriver l'eau par le fond du bain de pieds et permet sa sortie par l'ouverture d'une soupape communiquant avec des conduits souterrains. Toute autre disposition (apport des baquets, transports de l'eau chaude, et de l'eau froide, vidange du bain, etc.) est essentiellement vicieuse.

Quand on conduit les élèves aux bains de mer ou de rivière, il faut une surveillance toute particulière.

En rivière, il faut s'assurer que le fond du bain est bien sablé, ou, s'il est formé de planches, qu'il n'existe aucune aspérité capable de blesser les pieds. Si les élèves se baignent en pleine eau, un ou plusieurs maîtres-nageurs doivent toujours être présents, et il ne faut laisser s'éloigner du bord que les enfants qui savent *évidemment* nager.

Mêmes précautions sur le bord de la mer.

Les leçons de natation devraient être obligatoires et entrer dans le programme officiel de l'éducation. On devra dresser les élèves à se jeter à l'eau tout habillés.

Service de la gymnastique.

La gymnastique doit être disposée dans un local couvert, et si celui-ci n'est pas entièrement clos, il faut le munir de rideaux pour arbriter les enfants du froid, de la pluie ou des trop grandes chaleurs pendant les exercices.

On peut avoir une gymnastique *à l'air* comme supplémentaire de la gymnastique *couverte*. Mais elle sera toujours insuffisante si elle n'existe que sous cette forme, car les leçons ne pourront pas être données pendant le mauvais

temps et les divers agrès seront rapidement altérés par leur exposition à toutes les intempéries de l'air.

Tout gymnase doit avoir une salle ou antichambre dans laquelle les enfants changent de vêtements. Cette salle aura sur ses parois des crochets destinés à la suspension des habits.

Le sol de la gymnastique sera soigneusement surveillé. Du sable très-fin, de la sciure de bois épurée, ou une terre bien battue et non humide, seront recherchés de préférence.

Il y a, parmi les engins dont on se sert, le *cheval*, qui a souvent donné lieu à des contusions du testicule et à des hernies; il serait prudent de le supprimer ou de ne s'en servir qu'avec beaucoup de précautions.

Aucun élève ne doit être conduit à la gymnastique que sur l'avis motivé du médecin, à cause des inconvénients auxquels sont exposés, par suite des manœuvres, certaines constitutions (rachitis, anémie, faiblesse générale, affections du cœur).

La durée des exercices ne devra jamais dépasser une heure, et alors chaque élève, pour que la mesure lui soit profitable, devrait avoir au moins trois leçons par semaine. Mais la chose est impossible à cause du grand nombre d'autres leçons variées, de classes et d'études, qui sont imposés par les règlements. Ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire déjà dans un rapport à S. Exc. M. le ministre (février 1867), quand on ne peut se servir d'un instrument assez longtemps pour le manier convenablement, il vaut mieux renoncer à son usage. Sans doute, la gymnastique rationnelle, enseignée par un maître qui a quelques notions d'anatomie et de physiologie, constitue un exercice utile au développement du corps, mais il faut bien se rappeler que pendant les jeux ardents et actifs de la jeunesse, tous les muscles sont en activité et représentent fort bien une leçon volontaire, préférable toujours à un enseignement

obligatoire. Les temps ont bien changé : aujourd'hui les élèves ne jouent plus et ne veulent plus jouer. L'exercice est cependant une des premières conditions de la santé. On pourrait presque partout, au lieu de la gymnastique imparfaite ou absente, rendre l'escrime obligatoire ou faire faire l'exercice du fusil, les marches et contre-marches, les courses et les pas militaires.

Je sais bien les objections qui ont été faites à cette pratique et je les approuve presque toutes. Le poids du fusil, les modifications récentes apportées à sa construction qui rendent la manipulation des anciens modèles presque inutile, le dépôt plus ou moins considérable d'armes de guerre dans les lycées, etc., etc., seront toujours des obstacles difficiles à vaincre.

Depuis quelques années, dans deux rapports à S. Exc. M. le ministre de l'instruction publique, j'ai proposé de fixer la *mesure* dans laquelle on devait user de la gymnastique dans les lycées. J'ai protesté contre le trop grand nombre d'exercices qu'on y comprenait et le trop peu de temps qu'on lui accordait. J'ai, en un mot, signalé toutes les difficultés qu'il y avait à la rendre obligatoire. Je sais que la question est toujours à l'étude. Je me borne à ces observations.

Les règlements publiés par le ministère (programme du 13 mars 1854, arrêtés des 24 et 25 mars 1865, décret du 4 décembre 1864) ont déterminé la nature des exercices, le nombre et la forme des agrès — tout cela a besoin de grandes modifications, — c'est au professeur intelligent qu'il appartient d'en déterminer l'usage, selon la force et le tempérament des élèves. C'est au ministre à réviser les statuts et à réduire l'usage de la gymnastique à des proportions raisonnables.

Service du chauffage.

Le chauffage se fait habituellement partout avec des poêles en fonte. Il ne faut en redouter l'emploi au point de vue de la santé que dans le cas où leur construction est vicieuse. Petits, mal disposés pour le chargement du bois ou du charbon, mal obturés par en haut, ils ont en général l'inconvénient de s'échauffer au rouge avec trop de rapidité, et de perdre en très-peu de temps toute leur chaleur. De plus, certains gaz produits par la combustion ne s'engagent que fort incomplétement dans le tuyau, et se répandent dans l'air de la pièce par l'ouverture supérieure. Tous les modèles de cette nature sont défectueux et l'on doit y renoncer.

On peut se servir avec avantage des calorifères à prise d'air extérieure et à double enveloppe : prenant l'air pur et froid au dehors et le rendant à la pièce aussi pur et chaud (système Leras et Peclet). Mais on doit organiser des moyens actifs de ventilation, car il ne suffirait pas de réintroduire dans une classe de l'air pur, il faut en chasser celui qui est altéré. On n'oubliera pas de mettre un vase rempli d'eau sur le calorifère, afin de rendre à l'air ambiant l'humidité que le contact du poêle et d'une certaine surface de tuyaux tendent à lui enlever à chaque instant.

Il est encore un appareil dit appareil Geneste, ou thermo-conservateur, qui a été expérimenté au lycée Saint-Louis, à Paris, et a donné de bons résultats (1). Un certain nombre de lycées en sont pourvus et s'en trouvent bien.

Un thermomètre doit être placé partout où il y a des appareils de chauffage. Il ne devra pas marquer moins de 12 degrés, ni plus de 16 degrés centigrades. On pourrait y ajouter un hygromètre.

(1) Pour la description et la figure de cet appareil, voyez Gallard, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1867, t. VII, p. 215, art. CHAUFFAGE.

Les grands calorifères *à air chaud*, placés dans la cave et distribuant la chaleur dans tout l'établissement, sont préférables à tout autre système.

Dans les contrées froides et humides, il y a lieu de chauffer les classes, les études, le réfectoire, le dortoir des petits, la salle des bains de pieds, la chapelle et la dépense.

Service de l'éclairage.

Il se fait à l'aide du gaz, des huiles végétales et, par une exception très-rare, quelquefois avec l'huile minérale.

Toutes les fois que la chose sera possible, il faudra se servir du gaz, qui a l'avantage de la propreté et de la célérité du service. Voici, dans ce cas, les précautions à prendre dans les *études* et les *classes*. Laisser toujours un vasistas ouvert; placer les réflecteurs à 1^m,50 ou 1^m,20 de la tête des élèves. Se servir de verres *neutralisants* (verres colorés au noir de fumée ou verres bleus); mettre à l'entour de la flamme un contre-abat-jour, de manière à ce que les rayons qui arrivent sur le papier des élèves ne soient que des rayons de deuxième réflexion; combattre la vacillation de la flamme en plaçant immédiatement après le *compteur* un régulateur Giroud (système Clegg); se servir de l'abat-jour *Dalloz* (en usage dans les ateliers du *Moniteur universel*, à Paris, 13, quai Voltaire); s'assurer de la parfaite épuration du gaz; observer dans la disposition des conduits et des compteurs les prescriptions imposées par les règlements civils.

Dans les *dortoirs*, on éclairera par réflexion, et l'on dirigera les produits de la combustion au dehors. Partout ailleurs le gaz peut être brûlé à l'air libre, ou sous un verre.

Si l'on se servait d'huile *minérale*, il faudrait un volume d'air plus considérable que pour le gaz.

Service de l'aération et de la ventilation.

On ne saurait installer dans les lycées des systèmes de ventilation analogues à ceux qu'une nécessité bien plus impérieuse impose à de plus vastes établissements (casernes, hôpitaux). Il ne s'agit que d'assurer dans les locaux où sont réunis les élèves, soit le jour, soit la nuit, une aération vive et suffisante, en rapport avec la destination spéciale de la pièce (dortoir, réfectoire, infirmerie, classe, étude). La meilleure méthode et la plus efficace est sans contredit celle qui repose sur une ventilation produite par des ouvertures opposées, et dont l'action, en l'absence des enfants, peut être prolongée pendant un grand nombre d'heures. C'est ainsi qu'en temps ordinaire, les dortoirs peuvent être ventilés dès le lever des élèves jusqu'au soir. Les classes et les études doivent toujours être aérées dès que les élèves n'y séjournent plus. Voilà pourquoi il faut proscrire d'une manière absolue l'emploi successif d'une étude par une classe, parce que ces locaux ne sont jamais convenablement ventilés.

Toutes les fois que l'aération ne peut se faire par deux côtés opposés, il faut la favoriser et l'activer par des vasistas mis aux carreaux, par des ouvertures pratiquées, soit à la base des murs (dans les dortoirs), soit à la partie supérieure des pièces, de façon à développer des courants d'air rapides; par des cheminées d'appel servies à l'aide d'une lampe ou d'une veilleuse ; enfin par des ouvertures faites aux portes et munies de grillages métalliques.

Certains endroits plus que d'autres demandent surtout à être parfaitement ventilés. Le dortoir des infirmeries, les cabinets d'aisances, les réfectoires, la cuisine, la dépense, les vestiaires et la cordonnerie. On pourrait mettre dans les dortoirs, les études et les classes un anémomètre du général Morin, pour s'assurer à toute heure de la quantité d'air

introduit, comme un thermomètre signale les degrés de chaleur.

Service des eaux.

Choisir une eau potable, surveiller la nature des conduites et des réservoirs par lesquels arrive l'eau et dans lesquels elle peut être conservée, quand le plomb y est employé ; il faut y rechercher de temps en temps la présence de ce métal, afin de prévenir toute cause d'indisposition ou d'empoisonnement.

Si l'on a des conduites nouvelles à construire, quelle que soit la composition des eaux, il sera bon de se servir de tuyaux de plomb *doublés d'étain*.

Quand il existera de vastes réservoirs d'eau dans les greniers, il faudra inspecter avec attention la solidité et l'état parfaitement étanche de ces réservoirs.

Enfin, à propos du service des eaux, on devra surveiller leur écoulement régulier dans les ruisseaux et les égouts, et ménager, toutes les fois que cela sera possible, une prise d'eau dans les cours en cas d'incendie.

Service de l'alimentation.

Tout ce qui touche à l'alimentation, au point de vue de l'hygiène, demande à être examiné de près, par le médecin et par les administrateurs. Des règlements ont fixé la quantité d'aliments solides à distribuer chaque jour, selon les âges, et la proportion relative du vin qui doit entrer dans l'abondance (rapport Bérard, 29 avril 1853 (1)). Un certain nombre de modifications y ont été apportées, principalement au sujet de la quantité de viande à donner aux grands (première division). Soit à Paris d'abord, soit dans quelques autres lycées, on a augmenté le chiffre réglemen-

(1) Bérard, *Rapport sur le régime alimentaire des lycées de Paris*, *in* Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité*, 2e édition. Paris, 1862, t. II, p. 562.

taire de la viande. On l'a élevé de 70 à 80 grammes. Et à Paris récemment, on a demandé et obtenu que la première division eût 100 grammes. C'est un progrès très-louable, mais qu'il ne faut pas généraliser sans examen ni sans nécessité. On doit étudier les observations des proviseurs, et faire droit à leurs réclamations, toutes les fois qu'elles sont fondées.

Toutes les substances alimentaires doivent être de bonne qualité. Ce qui implique l'habitude et la nécessité d'inspecter et d'analyser très-souvent la nourriture des élèves et le régime ordinaire auquel ils sont soumis. Sous ce rapport, la signature du menu hebdomadaire par le médecin devient *obligatoire* et est une garantie pour les familles. Il peut rester facultatif d'afficher ce menu dans les parloirs.

Les analyses du vin ne doivent pas donner moins de 8 à 10 0/0 d'alcool. Celles du cidre moins de 5 0/0.

Le pain ne devra jamais être humide, et, à cet effet, la dépense sera tenue très-sainement, et les pains devront être placés dans des *cases* isolées et aérées.

Les *cuivres* de la cuisine seront entretenus avec grand soin, et non-seulement l'étamage, mais la nature de l'étamage et l'épaisseur de la couche déposée seront l'objet d'une surveillance attentive. L'abonnement que font, pour ce service, la plupart des proviseurs, ne saurait les dispenser de cette inspection spéciale.

Un assez grand nombre de lycées ont des porcs auxquels ils donnent les eaux grasses. Cette mesure économique ne regarde pas l'hygiène, mais il faut rappeler aux proviseurs que les ordonnances de police générale sont chargées de la surveillance des porcheries. Rangées dans la troisième classe des établissements insalubres et incommodes, à cause de l'odeur des fumiers et de l'écoulement des urines, elles incombent à la surveillance des conseils d'hygiène et doivent être déclarées à l'autorité dès que le nombre de porcs dépasse deux, à plus forte raison quand le lycée, même

à la campagne, en aura *dix*, ainsi que j'ai eu l'occasion de l'observer.

Le sol de la cuisine et celui de la laverie surtout seront imperméables. L'écoulement des eaux sera facile et régulier.

Il y aura un manteau au fourneau de la cuisine, afin de s'opposer à la dispersion dans les cours ou dans les appartements supérieurs, des buées et des vapeurs odorantes. Ce manteau dépassera le fourneau de 0,50 au moins.

Les réfectoires seront très-aérés. Si le sol en est dallé, carrelé ou bitumé, on déposera sous les pieds des enfants une large bande de bois, afin de les préserver du froid et de l'humidité. Comme la propreté entre dans les lois de l'hygiène, il sera convenable de mettre des crochets destinés à recevoir les képis pendant le repas et à s'opposer à cette mauvaise habitude de les placer sur le sol. On devra accorder au moins 25 minutes à chaque repas.

Dans les lycées où les élèves ont des *paniers de provision*, remplis de fruits entrant facilement en fermentation, on disposera, pour les recevoir, une salle bien ventilée.

Les réfectoires des petits, dans les pays froids, seront chauffés. Le mode d'éclairage est indifférent.

Il serait convenable qu'il y eût partout un réfectoire pour les gens de service.

Service de la lingerie et de la garde-robe.

Le linge doit toujours être très-propre et très-sec; à cet effet, la lingerie sera parfaitement entretenue, et le linge disposé dans des casiers très-aérés. Ces casiers ne doivent jamais être adhérents aux murs, ni fermés. Leurs parois seront également à claire-voie. La meilleure disposition qu'on peut leur donner consiste, ainsi que cela a lieu principalement à Vanves, à les placer dans le milieu de la lingerie, sur deux ou trois rangs, entre lesquels on se promène comme dans des rues. Les casiers sont séparés les uns des

autres par des grillages en fil de fer controxydé, et l'air peut ainsi circuler librement tout autour des six faces du cube représenté par les paquets de linge. Pour favoriser l'évaporation de l'humidité, il faut, autant que possible, exposer la lingerie au midi, ouvrir les croisées en temps opportun et avoir un hygromètre qui, selon le pays, marque le degré *acceptable* d'humidité de l'air. Un poêle doit toujours y être annexé. A la lingerie se trouve le plus souvent associé un ouvroir pour le visitage et le repassage du linge. On doit surveiller avec soin la pièce où se trouve le fourneau à repasser, alimenté le plus souvent par le charbon de bois. Cette pièce sera toujours bien ventilée, afin d'obvier aux accidents observés et déterminés par les vapeurs du charbon.

Les vestiaires sont une des dépendances de la lingerie. De même que le linge, les habits doivent être soumis à une ventilation constante. L'évaporation de la sueur, de la transpiration ordinaire et de l'humidité suite de la pluie reçue, l'évaporation des odeurs attachées à certaines émanations propres à quelques constitutions exigent un soin particulier dans ce service. Dans tous les cas, il faut proscrire l'habitude d'enfermer dans des casiers, sans aération possible, tous les vêtements d'un élève, entassés les uns sur les autres, ou de les suspendre, superposés, à des portemanteaux, dans des armoires plus ou moins closes. Casiers isolés, à claire-voie, suspension isolée de même, rien d'adhérent aux murs, air circulant ainsi autour et au milieu des vêtements : tel est le principe.— Je sais que le plus souvent c'est la place qui manque,—mais cette forme d'encombrement est aussi condamnable que l'encombrement des élèves eux-mêmes. Il va sans dire que la ventilation doit être constante et active dans tous les vestiaires, qu'ils soient généraux ou locaux, et qu'ils ne doivent jamais recevoir la cordonnerie et la brosserie.

La *brosserie* sera toujours instituée en dehors des vestiaires.

La *cordonnerie* a besoin, comme la panneterie, la lingerie et les vestiaires, d'avoir des casiers à *très*-claire voie. En effet, le soulier doit pouvoir perdre toute l'humidité qu'il reçoit ou de la pluie ou de la transpiration. Comment peut-il être convenablement sec, s'il est placé sur une planche pleine, si un autre soulier est inséré dans son intérieur? Quelques tiges en gros fil de fer sur lesquelles reposent le talon et la pointe du soulier, voilà tout le système de la *cordonnerie modèle*. Ajoutez à cela une aération énergique à cause de l'odeur du cuir. Les chaussures sont souvent l'occasion de blessures plus ou moins graves, et plus ou moins longues à guérir. Elles demandent donc à être surveillées. Il faut recommander que les élastiques, aujourd'hui très-usités, ne soient pas trop durs; il faut surtout visiter le fond du soulier pour s'assurer qu'aucun clou ou aucune pointe en bois ne peut blesser les pieds de l'enfant. Il est, enfin, indispensable de veiller à ce qu'on ne serve pas aux élèves des souliers ou des bas froids et humides.

La cordonnerie doit pouvoir être chauffée.

Service du blanchissage.

Chaque lycée, toutes les fois qu'il a l'espace et l'eau nécessaires, devrait avoir sa buanderie; à part la question d'économie qui est certaine et de meilleure conservation du linge, il y a la question hygiénique qui enseigne l'importance du blanchissage isolé; à part également l'inconvénient de mêler le linge de jeunes enfants bien portants à tout le linge plus ou moins contaminé des habitants d'une ville, il y a le danger de la contagion de beaucoup d'affections, toutes les fois qu'on le confond, sans qu'on puisse exercer une surveillance efficace, avec le linge de toutes sortes de malades.

Voici donc les règles à suivre :

1° Si le lycée a une buanderie, on ne mêlera jamais ensemble le linge de l'infirmerie, ni les objets de pansement, ni le linge des élèves non malades. Il y aura pour ce linge une lessive à part. Si quelque maladie contagieuse (scarlatine, variole) s'était développée, on commencera par désinfecter le linge qui aura servi au malade en le plongeant dans une solution d'eau chlorurée.

2° Si le lycée n'a pas de buanderie, on ne mêlera pas davantage le linge des malades à celui des élèves bien portants. On fera une condition *absolue* au blanchisseur, de le laver à part, et de ne jamais confondre le linge du lycée avec le linge d'autre provenance. Pour assurer autant que possible l'exécution de cette clause, l'économe fera souvent une descente chez le blanchisseur.

Service des lieux d'aisances.

Les lieux d'aisances sont défectueux dans la plupart des lycées, par suite d'un défaut *radical* de construction ; les sources d'infection et de malpropreté sont en général les suivantes :

Causes d'*infection*, 1° communication directe (avec ou sans appareils obturateurs) du conduit de la fosse avec les égouts de la ville, des puisards ou puits perdus ; 2° trou de chute sans obturateur, et fosse sans tuyau d'aération ; 3° fosses très-grandes et vidées très-rarement ; 4° fosses communes aux solides et aux liquides ; 5° défaut de ventilation des cabinets ; 6° cabinets placés dans un enfoncement, où il y a stagnation obligée de l'air infect ; 7° parois souillées chroniquement de matières et d'urines décomposées ; 8° absence de tout moyen de désinfection.

Causes de *malpropreté* : 1° cabinets trop vastes, permettant à l'élève de se poser à droite ou à gauche ; 2° trou de chute situé à la base du mur et obligeant l'élève à se placer trop

en avant; 3° pente défectueuse du sol pour l'écoulement des urines; 4° sol en mauvais état, stagnation des urines; 5° absence d'urinoirs spéciaux; 6° défaut de surveillance administrative; 7° disposition vicieuse des portes.

L'indication de ces sources du mal suffirait déjà à enseigner les remèdes à employer, sans pouvoir indiquer une règle générale à cause de la diversité des localités, du plus ou moins d'eau dont elles disposent, etc.; je me bornerai à rappeler que le principe de la désinfection des latrines, et le premier conseil à donner pour la construction des cabinets, doit être la *séparation* des liquides et des solides. L'homme et tous les animaux supérieurs offrent un système de ce genre, qui aurait dû depuis longtemps servir de modèle. Les cabinets les mieux institués et qu'on peut recommander comme exemple à suivre, sont ceux qui viennent d'être installés à Paris, à l'hôpital Lariboisière. Le système séparateur y sert de base. Mais il faut de toute nécessité une grande quantité d'eau (et l'on n'en a pas partout). Les cabinets établis sur la ligne d'Orléans et de Bordeaux, pourront encore être imités. Il faudra, sauf dans les infirmeries où le nombre des élèves qui s'en servent est très-restreint et où le siége à l'anglaise pourra être établi, disposer les autres à la *turque*, avec un appareil obturateur à bascule ou tout autre, — disposer les parois en matériaux imperméables, — aérer la fosse et le cabinet, — donner une pente de 1 centimètre au moins pour l'écoulement des urines, — placer le trou de chute à 20 centimètres au moins de la base du mur, — arrondir le fond du cabinet, afin d'éviter les angles toujours plus infects, — faire ouvrir les portes de *dedans en dehors*, — éviter, en un mot, toutes les fâcheuses conditions d'infection et de malpropreté relevées précédemment. Et principalement construire des urinoirs spéciaux, à côté des cabinets, et quelle que soit la saison, désinfecter tous les jours le sol des cabinets et des urinoirs, par

des lavages à grande eau, et à l'aide de solutions soit de sulfate de fer, soit d'acide phénique, soit de chlorure de chaux, soit des poudres à base de sels de zinc.

Séparation des liquides et des solides,—fosses mobiles préférablement aux grandes fosses fixes, —aération de la fosse et des cabinets, —suppression absolue des puisards, cabinets placés au grand air, en dehors de tout enfoncement; urinoirs isolés,— désinfection journalière,—tels sont les grands et principaux principes à suivre pour obtenir la réforme hygiénique des lieux d'aisances; on devra mettre tous les jours des poudres désinfectantes dans le fond de la *chaise* de chaque dortoir.

Service du laboratoire de chimie.

Le laboratoire de chimie doit pouvoir être aéré très-convenablement à cause des vapeurs nuisibles ou incommodes qui y sont si fréquemment produites. La cheminée doit être pourvue d'un large manteau dépassant le fourneau de 50 centimètres et avoir un tirage énergique.

Les eaux de travail, le plus souvent acides, doivent toujours être neutralisées, soit à l'aide de la craie, de la chaux; ou mieux, seront mélangées à une grande quantité d'eau, de manière à marquer 2 degrés à l'aéromètre de Baumé. Leur écoulement ne se fera jamais à ciel ouvert dans les cours. Et si elles arrivent dans les ruisseaux de la rue, on se rappelera que les laboratoires particuliers sont assimilés à des ateliers de dérochage (3e classe des établissements insalubres), et que l'obligation de la neutralisation des eaux est indispensable. Elles ne devront jamais être dirigées dans des puisards ou dans des lieux d'aisances.

Mais là ne se bornent pas les recommandations à faire à propos des laboratoires et des cours de chimie. Quelques accidents ont eu lieu, soit pendant les manipulations, soit par la rupture d'appareils pendant les leçons.

Il y a eu des brûlures par le phosphore, des toux incoercibles par le gaz acide sulfureux ou le chlore, etc.

Il y a donc une règle à imposer au professeur de chimie : *Ne jamais faire l'histoire d'un corps solide, liquide ou gazeux, dont l'action sur nos tissus est délétère, sans avoir sous la main tous les réactifs destinés à réduire l'accident à son minimum d'intensité* (phosphore, *huile*, chlore, *ammoniaque*). La responsabilité du professeur et du proviseur vis-à-vis des familles sera ainsi protégée autant qu'il est humainement possible. Car il faut prévenir les parents que, si les enfants veulent étudier la chimie, ils sont exposés à subir des accidents, ainsi que tous ceux qui par métier manient le feu ou des matières dangereuses. Tout ce que la famille peut demander à l'administration des lycées, c'est d'entourer les élèves de toutes précautions et de s'opposer à ce qu'ils commettent des imprudences.

Comme complément de ces mesures préventives, les les substances explosibles, inflammables ou dangereuses seront toujours conservées sous clef.

Classes. — Études.

Ventilation active, cubage d'air, 16 mètres par élève.

C'est ici le lieu de parler d'une cause habituelle et peu connue de *fatigue des yeux* chez les élèves. Je veux parler de la finesse et souvent de l'imperfection des caractères des livres classiques. Il y a des ouvrages stéréotypés dont les planches sont fort usées et par suite leur lecture est devenue très-difficile. Beaucoup d'enfants gagnent ainsi certaines affections de la vue bien connues des oculistes. Il y a lieu de se préoccuper de cette question.

Dortoirs.

Règles générales. — *Aération constante* en dehors de la présence des élèves.

Cubage d'air au minimum de 20 mètres par élève.

2 *rangées* de lits préférablement à 3 et à 4.

Anti-bois pour empêcher le lit de toucher le mur.

Crochets ou porte-manteaux pour suspendre les vêtements.

Tapis quand le dortoir est carrelé.

Tables de nuit aérées.

Eau dans les vases de nuit.

Lavabo autant que possible en *dehors* du dortoir.

Le *lit du domestique* également.

Un *compteur* dans chaque dortoir.

Une *chaise* percée pour le service de la nuit et placée dans un cabinet isolé.

Le matin, *aérer* les lits.

Chauffer les dortoirs des petits et ceux des grands à l'est et dans le nord.

Combattre la présence des punaises par la poudre de pyrèthre, les lotions d'huile de pétrole, etc.

Surveiller l'état des peignes. Chaque élève doit avoir le sien. Recommander, au point de vue de l'*herpès* tonsurant, de la teigne, de signaler au médecin tout élève ayant des boutons sur le cuir chevelu.

Cours.

Les cours doivent recevoir largement l'air et le soleil. Leur sol doit être sec et non recouvert de *gros* graviers. Par conséquent il faut fuir les cours encaissées et humides. Contre l'encaissement il y a souvent des obstacles insurmontables. Contre l'humidité, on peut toujours pratiquer le drainage et rendre facile l'écoulement des eaux.

Elles devront toutes avoir des préaux couverts, et à défaut de ceux-ci, il faudra des salles de récréation. On devrait toujours pouvoir circuler à *pied* sec dans tout le lycée, arriver au réfectoire, aux classes, à la chapelle, sans avoir les pieds mouillés.

Les cours doivent avoir des arbres.

Dans tous les lycées où il y a des *jardins*, les exigences de l'hygiène se joignent aux autres arguments qui demandent qu'une partie en soit livrée aux élèves sous forme de petits jardins. Et toutes les fois qu'un enclos botanique pourra y être annexé, on aura réuni l'utile à l'agréable.

Chambres d'arrêt ou de séquestre.

Supprimé dans un certain nombre de lycées, conservé dans la plupart comme moyen ultime de répression, il serait sans doute à désirer, sous beaucoup de rapports, que le service des chambres d'arrêt fût annihilé. La morale souvent ainsi que l'hygiène y gagneraient. Et comme l'histoire de ces séquestres a révélé un certain nombre d'accidents graves, tout se réunit pour fixer en quelques mots les conditions à imposer à ce service.

Disposition intérieure qui s'oppose à ce que l'élève puisse se blesser de quelque façon que ce soit.

Surveillance facile et constante, qui tienne toujours l'élève sous la menace d'une observation efficace.

Éloignement de toute cause d'insalubrité et d'incommodité (froid, excès de chaleur, odeurs).

Temps limité de séquestration.

Escaliers.

La disposition des rampes et des marches des escaliers a plusieurs fois donné lieu à de graves et très-graves accidents. Les *rampes*, par la facilité avec laquelle les élèves les enjambent et glissent dessus, les *marches* par leur bord tranchant ou usé.

Poser des arrêts de mètre en mètre le long de la rampe, soit par une tige saillante au dedans, soit par une boule bien scellée sur le plat de la rampe. Réparer les marches usées et arrondir l'arête des marches en bois ou en pierre.

Chapelle.

Elle doit être suffisante pour le nombre des élèves, car en été l'encombrement y détermine souvent une chaleur intolérable. Elle doit pouvoir être chauffée en hiver et les pieds doivent y être préservés contre le froid et l'humidité du sol habituellement dallé.

Récréations. — Repos.

Les heures de récréation et de repos pourraient être plus longues que ne les ont faites les règlements actuellement en vigueur. Mais il faut reconnaître que l'augmentation considérable des heures d'étude et de classe, suite du grand nombre d'objets inscrits aux programmes, ne pourrait permettre cette modification qu'au détriment de certains travaux. Faut-il que la santé supporte ce détriment? *Je ne le pense pas.*

Il est important enfin que les enfants ne soient jamais privés des bénéfices de l'air extérieur et des exercices qui leur sont si nécessaires et si utiles. Il convient donc de supprimer le *piquet* immobile et de le remplacer par des *marches* régulières. Les promenades n'ont de réglementation hygiénique à subir qu'en accommodant le temps et la longueur du chemin sur l'âge des enfants.

Toutes les fois que, dans la belle saison, on pourra faire des promenades *supplémentaires* (cela a lieu dans quelques lycées), on rentrera dans le vrai programme hygiénique (1).

(1) M. Romuald Gaillard, économe au lycée de Lorient, a publié un ouvrage fort utile à consulter sous le titre de : *Hygiène des lycées, colléges et institutions de jeunes gens, composée d'après les documents les plus autorisés, conformément à l'arrêté ministériel du* 15 *février* 1864 *sur les Commissions d'hygiène. Introduction*, 1re partie, *Bâtiments et mobiliers ;* 2e partie, *Vêtements et propreté des élèves*, Vesoul, imprimerie Suchaux (Paris, Delalain), in-8, 246 pages, 1868; 3e partie, *Alimentation et régime alimentaire*, Vesoul, 1866, in-8, 80 pages, — *En préparation :* 4e partie, *Régime intérieur : travail, exercice, récréation, repos*, etc.; et 5e partie, *Service médical.*

MÉDECINE LÉGALE.

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE SUR LES ENFANTS ET LES VIEILLARDS,

Par M. LEGRAND DU SAULLE,
Médecin de Bicêtre.

1° LES ENFANTS.

L'homme, à son berceau, est placé sous la dépendance de la vie animale : il n'est point un être intelligent. Sa raison, d'abord assoupie, n'entrevoit toute chose qu'à travers un épais brouillard; puis elle s'éveille peu à peu et laisse confusément échapper quelques lueurs faibles, pâles et vacillantes. Se modelant sur la croissance physique, elle acquiert bientôt des clartés nouvelles, mais elle ne jouit de toute sa puissance que lorsque l'évolution corporelle est désormais un fait accompli. La raison demeure alors notre faculté la plus éminente : elle meut l'individu inculte, anime l'esprit vulgaire, inspire le penseur et illumine l'homme de génie. Le génie, en effet, n'est qu'une raison supérieure.

Le sens moral naît avec la même peine et grandit avec la même lenteur. Après de longs et inhabiles essais, la conscience arrive à discerner le bien du mal, à saisir la valeur morale des actions humaines, à envisager exactement les conséquences matérielles d'un fait et à apprécier la gravité d'un délit et la perversité d'un crime.

L'aréopage infligea un jour la peine de mort à un enfant qui avait crevé les yeux à des cailles. L'enfant pouvait avoir été cruel, sans que l'acte commis par lui révélât fatalement sa méchanceté future; mais le tribunal fut inhumain, et sa sentence sera toujours citée comme un exemple de barbarie.

A quelle époque précise s'opère le développement du libre arbitre et à quel âge l'homme devient-il responsable?

Je ne saurais tracer tout d'abord une règle mathématique; car si l'on façonne les plantes par la culture, c'est par l'éducation que l'on façonne les hommes. Or, dès son entrée dans la vie, l'enfant passe par des imprégnations morales très-diverses. Sans qu'il ait encouru de pénalité légale, il peut avoir failli souvent. Dès ses plus jeunes ans, il subit l'influence de son organisation physique, de l'éducation maternelle, du milieu de la famille, de la position sociale des parents, et, selon les dons intellectuels qui lui ont été répartis, tantôt il a l'esprit exercé et le jugement formé de très-bonne heure, tantôt il végète tardivement dans les langes d'une grossière ignorance et ne possède qu'une notion indécise du juste et de l'injuste.

Voici, je suppose, un groupe d'enfants; eh bien, comparez-les entre eux et vous allez bientôt reconnaître qu'ils diffèrent essentiellement l'un de l'autre. Ils ne se ressemblent en rien : facultés, sentiments, aptitudes, penchants et instincts, tout chez eux varie à l'infini. Les uns sont timides, doux, justes, loyaux et bons; les autres sont hardis, turbulents, menteurs, orgueilleux et méchants. Ceux-là sont incapables de mal faire et leur nature répugne à toute action blâmable; ceux-ci sont mal intentionnés et se familiarisent complaisamment avec l'idée de nuire à autrui. Et si nous nous mettons à chercher la cause première de ces dissemblances si saisissantes, ne nous souvenons-nous pas tout de suite de cette pensée de Napoléon I[er] : « L'avenir d'un enfant est toujours l'ouvrage de sa mère? »

Il existe une troisième catégorie d'enfants dont j'esquisserai brièvement le portrait : ils sont petits, malingres, lymphatiques, scrofuleux ou strabiques; ils ont la tête peu développée ou très-grosse, la poitrine étroite, la circulation lente; ils ont toujours été en retard, soit pour l'évolution dentaire, soit pour la marche, et ont eu parfois des convulsions; quinteux, irritables, violents et malheureusement

peu intelligents, ils sont réfractaires à tout sentiment honnête, indisciplinables et incorrigibles. Les bienfaits de l'éducation, les conseils de la religion, la crainte du châtiment ou la sévérité des punitions n'ont aucune prise sur eux. Ces êtres si tristement nés ne sont ni aliénés, ni imbéciles, ni idiots, mais ils épouvantent la société et se soustraient néanmoins à toute la rigueur des lois pénales : « ce sont des arriérés. »

Ces enfants ont manqué, la plupart, d'incubation morale. Aucune influence salutaire n'est venue rectifier leurs fâcheuses tendances ou imprimer une autre direction à leurs idées, à leurs sentiments et à leurs instincts. Tantôt ils sont fils de vieillards, de consanguins, d'alcoolisés, d'épileptiques ou d'aliénés; tantôt — et c'est le cas le plus fréquent — s'ils ne doivent la vie qu'à un père inconnu, ils la reçoivent du moins d'une mère scrofuleuse, rachitique, hystérique, prostituée ou folle. Fatalement prédisposés à un grand nombre de misères pathologiques, inexorablement voués à tous les hasards, ils vagabondent, mendient, s'offrent aux pédérastes, volent, mettent le feu et ne s'arrêtent même par devant l'assassinat !... Il y en a dix ou douze mille en France et ils coûtent très-cher à l'État. J'en reparlerai tout à l'heure, à l'occasion des colonies pénitentiaires.

En thèse générale, les actes de la première enfance sont couverts par la présomption d'innocence. Cette présomption protége et défend, mais plus l'enfant avance en âge et plus l'excuse s'affaiblit. L'âge, après avoir été une preuve dirimante de l'innocence de l'enfant, se change ensuite en une simple présomption, puis la présomption tourne contre lui : c'est alors son âge qui l'accuse.

Mais à quel âge enfin existe le discernement? Le discernement, c'est-à-dire la somme d'intelligence suffisante pour apprécier la valeur morale d'un fait, a été fixé, d'après toutes les législations, à des époques différentes.

Aussi, avant de répondre à cette question, ai-je besoin de passer rapidement en revue les lois anciennes et les codes étrangers.

D'après la loi romaine, il n'y avait aucune culpabilité légale au-dessous d'un certain âge : *infantem innocentia consilii tuetur*. En effet, le garçon, jusqu'à dix ans et demi, était considéré comme proche de sa première enfance, *proximus infantiæ*, et incapable d'une pensée criminelle, *non voli capax*. Ce privilége ne s'étendait pour la fille que jusqu'à l'âge de neuf ans et demi. Si la présomption du défaut de discernement continuait à accompagner l'enfant jusqu'à l'âge de puberté (douze ou quatorze ans selon le sexe), la preuve contraire était cependant admise suivant la maxime *malitia supplet ætatem*, et l'impubère pouvait être frappé d'une condamnation, *si proximus pubertati sit et ob id intelligat se delinquere*. Toutefois, les impubères ne pouvaient pas déposer en matière criminelle, et la loi rejetait leur témoignage dans les accusations capitales. Après l'âge de la puberté, la loi romaine reconnaissait encore une atténuation de culpabilité : *pupillus mitius punitur*. Cet adoucissement pénal se prolongeait jusqu'à l'époque de la majorité, c'est-à-dire jusqu'à vingt-cinq ans.

Dans l'antique loi des Bourguignons, que l'on connaît généralement sous le nom de loi Gombette, il n'y avait point d'âge prévu pour les délits, mais l'âge du discernement civil avait été fixé à quinze ans.

Dès le XIII[e] siècle, la loi danoise n'admit pas la culpabilité avant l'âge de quinze ans, et une ancienne loi espagnole plaçait même le juge dans l'obligation de diminuer sensiblement la peine qu'avait encourue le mineur à l'âge de dix-sept ans.

En France, une loi ancienne exonérait de toute pénalité l'enfant au-dessous de dix ou onze ans, et ne rendait la peine capitale applicable qu'après l'âge de la puberté. Sous

le règne de saint Louis, les enfants âgés de quatorze ans, qui venaient à commettre quelque délit, étaient, suivant l'ordonnance de 1268, condamnés au fouet ou payaient une légère amende. Au-dessus de quatorze ans, l'amende était de vingt à quarante livres, et l'on y ajoutait quelquefois un emprisonnement de six à huit jours. Un peu plus tard, on condamna des enfants au fouet sous la custode, dans la géole, et pour les cas les plus graves, à une exposition qui consistait en une suspension sous les aisselles (1). Ce châtiment fut plus tard réprouvé. Les enfants mendiants et vagabonds étaient, en 1545, retenus seulement dans les hôpitaux; là, on les instruisait et on les plaçait ensuite chez des cultivateurs ou des artisans. L'indulgence envers les enfants fut telle, qu'en 1630 on cassa un décret de prise de corps décerné contre un enfant de onze ans qui avait commis un meurtre.

Depuis que la Chine a été conquise par les Mandchoux, la loi tartare est des plus humaines. Ainsi, au-dessous de sept ans, l'enfant ne subit aucune peine. — S'il n'a pas plus de dix ans, et s'il a encouru la peine capitale, il est particulièrement recommandé à la commisération de l'empereur. — S'il n'a pas plus de quinze ans, il peut, au moyen d'une amende minime, se racheter de toute peine non capitale.

Dans la loi brésilienne, il y a présomption d'innocence jusqu'à quatorze ans.

A la Louisiane, au-dessous de dix ans, l'enfant ne peut être poursuivi, et de dix à quinze ans, il y a lieu de décider si le discernement a existé au temps de l'action. De quinze à vingt ans, la peine est réduite de moitié, et elle est encore commuée d'ordinaire en un apprentissage professionnel sous la surveillance d'un gardien de la prison d'État.

(1) Cette peine était très-douloureuse. Sanson, dans son *Traité des peines*, rapporte que le frère du fameux Cartouche en mourut, en 1722.

D'après la loi russe, les enfants au-dessous de dix ans ne sont passibles d'aucune peine, et les crimes commis par eux ne doivent en rien préjudicier à leur avenir. Les enfants de dix à quatorze ans ne peuvent être condamnés ni aux travaux forcés, ni au knout, ni à la plecte (martinet) publiquement administrée. De quatorze à dix-sept ans, ils sont passibles des travaux forcés, mais ne subissent pas de peines corporelles infamantes.

Le code autrichien n'incrimine aucun des actes de l'enfant au-dessous de onze à quatorze ans. Les délits sont considérés comme des infractions de simple police; mais à quatorze ans cesse toute protection particulière.

A côté de la mansuétude que je signale chez des peuples modernes, pourquoi faut-il que j'aie à faire connaître la sévérité de la loi anglaise? Nos voisins d'outre-Manche admettent l'irresponsabilité absolue jusqu'à l'âge de sept ans, mais, passé cet âge, « le mineur, dit M. Chassan, peut être déclaré *noli capax*. Il y a des exemples d'enfants de treize ans, de dix, neuf et huit ans, condamnés à mort et exécutés pour meurtre ou pour incendie; il y a aussi des exemples d'enfants mineurs condamnés pour leurs paroles scandaleuses. Dans une cause de ce dernier genre, où l'on faisait valoir pour la justification du défendeur, qu'il était âgé de moins de dix ans, le lord Kesmuyon dit qu'un adolescent qui commet un scandale, en est responsable devant la loi (1). »

Revenons à la France. C'est en 1791 que le Code pénal, s'inspirant sans doute de l'adage ancien : *Miseratio ætatis ad mitiorem pœnam judicem producere debet*, établit le premier les atténuations qui ont été perfectionnées depuis. Aujourd'hui, l'enfant qui a agi sans discernement est justifié, puisqu'il n'y a pas eu chez lui intention criminelle. Celui qui a agi, au contraire, avec discernement, n'est excusé qu'en

(1) *Des délits de la parole.*

considération de son âge. Au reste, voici le texte lui-même de la loi pénale :

« Art. 66. Lorsque l'accusé aura moins de seize ans, s'il est décidé qu'il a agi sans discernement, il sera acquitté ; mais il sera, selon les circonstances, remis à ses parents, ou conduit dans une maison de correction, pour y être élevé et détenu pendant tel nombre d'années que le jugement déterminera, et qui toutefois ne pourra excéder l'époque où il aura accompli sa vingtième année.

» Art. 67. S'il est décidé qu'il a agi avec discernement, les peines seront prononcées ainsi qu'il suit :

» S'il a encouru la peine de mort, des travaux forcés à perpétuité, de la déportation, il sera condamné à la peine de dix à vingt ans d'emprisonnement dans une maison de correction.

» S'il a encouru la peine des travaux forcés à temps, de la détention, ou de la réclusion, il sera condamné à être renfermé dans une maison de correction pour un temps égal au tiers au moins et à la moitié au plus de celui pour lequel il aurait pu être condamné à l'une de ces peines.

» S'il a encouru la peine de la dégradation civique ou du bannissement, il sera condamné à être enfermé, d'un an à cinq ans, dans une maison de correction. »

Ainsi donc, il n'existe point en France, comme chez d'autres nations, un âge d'innocence qui soit à lui seul une excuse légale. La loi civile, se basant sur le développement insuffisant de l'intelligence, au-dessous de seize ans, ne permet à l'enfant ni de prêter serment, ni de tester, tandis que la loi criminelle, supposant que la connaissance du bien ou du mal s'acquiert bien avant la capacité nécessaire pour déposer en justice ou faire la distribution de ses biens, laisse asseoir de jeunes enfants sur les bancs de la cour d'assises !

Je viens d'être consulté par un avocat qui avait été chargé

de la défense d'un petit incendiaire de dix ans, dont les précédents héréditaires étaient aussi fâcheux que significatifs. L'issue de l'affaire ne me paraissait pas douteuse ; eh bien, l'enfant a été condamné par la cour d'assises de Versailles à dix ans d'emprisonnement. Tous les jours on juge des petits voleurs âgés de six, huit, dix ou douze ans, et il n'y a pas très-longtemps que la cour d'assises d'Amiens a eu à juger un enfant de quatre ans et demi, prévenu d'incendie (1). M. Ortolan, ému et navré à la vue de ces exhibitions qui satisfont si peu la conscience publique, ne peut s'empêcher de s'écrier : « Certes, voilà un zèle extrême pour les poursuites criminelles (2) ! » Rossi, de son côté, déclare que « c'est une éducation qu'il faut donner à ces petits infortunés, et qu'on ne peut songer à leur infliger une peine. Qui pourrait, ajoute-t-il, la prononcer avec une parfaite conviction de la culpabilité de l'accusé (3)? »

Ce n'est pas tout encore. L'adulte qui est acquitté recouvre immédiatement la liberté. L'enfant, au contraire, n'est acquitté que pour être détenu dans une maison de correction. Timide, peureux, humilié, honteux, sans expérience de la vie, il n'est arraché à la corruption du monde que pour être confondu au milieu de compagnons pervers, et que pour être bientôt atteint lui-même par les miasmes contagieux de la dépravation morale. Le savant médecin expert de Rouen, M. Vingtrinier, a publié, sur ce sujet quelques pages très-courageuses (4). J'y reviendrai.

A quels signes peut-on reconnaître qu'un enfant a agi avec ou sans discernement?

(1) La cour d'assises de la Dordogne a condamné, en 1867, un jeune assassin de quatorze ans et demi, à vingt ans de détention et à dix ans de surveillance.

(2) Ortolan, *Résumé des éléments du droit pénal*, 1867.

(3) Rossi, *Œuvres complètes*, 3e édit., 1863.

(4) Vingtrinier, *Des enfants dans les prisons*, 1855.

Il est extrêmement difficile de calculer l'époque précise où la raison a commencé à éclairer les actes d'un enfant, car tous les moyens d'investigation sont incomplets. En comparant ce qu'il dit et ce qu'il fait, avec ce que nous disons et ce que nous faisons, dans des circonstances identiquement semblables, on peut arriver à se faire une opinion sur le niveau probable de l'entendement; mais il ne faut pas se dissimuler que l'étude de ces rapports comparatifs ne nous conduit souvent qu'à des déductions illusoires. «Et puis, disent Chauveau (Adolphe) et Faustin Hélie, comment pénétrer dans le sanctuaire de la conscience? L'intelligence n'a-t-elle pas devancé le sens moral? Un acte commis, même avec discernement, n'a-t-il pas été commis dans l'ignorance du mal qu'il allait produire (2)?» Le fait est qu'il ne faut pas avoir observé longtemps l'enfance pour savoir que le sens moral est très-développé chez des enfants dont l'intelligence est encore très-bornée et l'instruction très-retardée, tandis que, chez d'autres, l'esprit jette déjà de vifs éclairs, sans que le sens moral ait encore profité de cette lumière. Ce fait est irrécusable; je le relate, mais ne l'explique point.

Parent-Duchâtelet a connu une petite fille de huit ans, livrée à des habitudes d'onanisme, qui avouait hautement son intention de tuer ses parents, afin de s'approprier leurs hardes et de donner un libre essor à ses goûts dépravés.

M. G. Tourdes a vu une fille de neuf ans qui s'évertuait à égarer les recherches de la justice en édifiant avec beaucoup d'art une accusation de viol. Heureusement le mensonge et l'immoralité de la prétendue victime ont été reconnus, et les jeunes gens compromis ont été relaxés.

Bottex a parlé d'un petit garçon de cinq ans qui était devenu « la terreur des enfants du voisinage, auxquels il faisait

(1) *Théorie du Code pénal.*

tout le mal possible. A chaque instant, il frappe sa mère et menace de la tuer ; un frère plus jeune que lui est continuellement sa victime. »

En Angleterre, deux enfants, âgés l'un de dix ans, l'autre de neuf ans, commirent un jour un assassinat et passèrent en justice. Ils furent condamnés, et celui de dix ans fut exécuté. Ce dernier, immédiatement après le crime, au lieu de prendre la fuite et d'essayer de se soustraire au soupçon, avait pensé à cacher le cadavre. Blakstone, en rapportant ce fait, ajoute : « On vit là un parfait discernement. » A mon avis, c'est là une preuve bien incertaine, surtout s'il n'était pas démontré que l'enfant eût songé d'avance aux moyens de faire disparaître le corps du délit. Le cadavre n'a-t-il pas pu être enfoui à la suite d'un sentiment soudain d'horreur et de peur, sans qu'il y ait eu calcul préalable ?

Toutes les fois que j'entends parler du dernier supplice infligé à un enfant, mon esprit se reporte avec tristesse au fait que voici : Aux États-Unis, un garçon de dix ans fut condamné à mort, en 1853, pour crime de meurtre. Pendant tout le temps de la détention, il ne fit que jouer avec des billes. Il y jouait encore lorsqu'on pénétra dans sa cellule pour le conduire à la potence !

Afin que l'on puisse se faire une idée de la criminalité chez les enfants, je tiens à citer la relation d'un acte vraiment atroce : « Dans l'après-midi du 25 octobre 1857, les deux enfants F..., âgés de quatre et de huit ans, et les trois enfants d'un voisin, âgés de trois, de cinq et de sept ans, jouaient dans un jardin. Un jeune garçon de dix ans se joint à eux. Il les conduit dans une pièce isolée, où se trouvait un grand coffre; il les engage à y entrer. Les deux garçons plus âgés se mettent volontairement dans le coffre, puis il y place les trois petits. Lorsque les cinq enfants y sont assis, couchés, serrés les uns contre les autres, l'accusé abaisse le couvercle, le ferme à clef et s'asseoit dessus. Il n'ouvre pas,

malgré les cris et les gémissements des victimes ; il s'éloigne, quand il n'entend plus rien, il va jouer avec d'autres enfants. A huit heures du soir, après de longues recherches, la femme F... trouve les enfants dans le coffre encore fermé ; quatre d'entre eux étaient morts. Une petite fille donnait encore quelques signes de vie, mais elle succomba dans la nuit. Les vêtements des victimes étaient trempés de sueur. L'accusé avoua tout. Il dit qu'il était resté assis sur le coffre, qu'il avait résisté aux supplications des enfants, et qu'une fois, ayant soulevé le couvercle, et voyant que la petite fille remuait encore, il avait refermé le coffre ainsi que les volets et la porte de la chambre. Son motif était que la petite fille F... devait mourir, parce qu'elle avait frappé sa sœur. Il devint évident qu'il avait fait périr les quatre autres enfants, parce que c'était le moyen le plus sûr de les empêcher de sauver la jeune F... (1).

Quelle opinion peut-on se faire sur le meurtrier ? Il n'a que dix ans, mais ses antécédents sont déplorables. A l'audience il se montre rusé, menteur, insensible et pervers, et les médecins experts attestent qu'il a agi avec discernement. Une condamnation à cinq ans de prison a été prononcée contre lui.

Si le hasard voulait que je fusse placé un jour en face d'un cas analogue, je commencerais d'abord par établir un diagnostic différentiel entre la perversité et la perversion, entre le crime et la folie, et par rechercher s'il n'y aurait pas sous jeu quelques accès nocturnes d'épilepsie. Je me souviendrai toujours d'avoir été consulté, en 1861, par une famille d'artistes, au sujet d'un petit garçon de neuf ans, dont la méchanceté habituelle n'avait point de bornes, qui ne se plaisait qu'à tourmenter ses camarades, à maltraiter cruellement ses deux sœurs ou à faire souffrir des

(1) Wad., *Gericht. Med.*, s. II, p. 363, traduit par G. Tourdes.

animaux. Fourbe, voleur, adonné à l'onanisme, il avait plusieurs fois essayé de mettre le feu, et faisait en somme le désespoir de ses parents. Ayant appris que le père de l'enfant faisait souvent des excès de boisson, et qu'un oncle s'était suicidé, je me plaçai au point de vue d'une épilepsie nocturne et je prescrivis du valérianate d'atropine. Au bout de six mois, sans que la mère du petit garçon eût pu saisir le moindre phénomène épileptique, alors que j'avais cependant appelé sur ce point toute sa sollicitude, une amélioration très-marquée se produisit, et je sais qu'elle a continué depuis, grâce à la médication qui est reprise trois ou quatre fois par an, et pendant un mois chaque fois. Ce résultat n'indique-t-il pas jusqu'à un certain point que le jeune enfant dont il s'agit, avait été atteint de crises légères d'épilepsie nocturne ou d'accès vertigineux larvés? Je l'ai toujours cru, et je forme des vœux pour que les médecins des colonies pénitentiaires recherchent activement si l'étiologie que je signale là ne joue pas un rôle important dans la perpétration des actes coupables qui amènent chaque jour tant d'enfants dans leurs établissements.

En se basant sur des moyennes communes, sur des présomptions générales, M. Ortolan a essayé de dresser une échelle d'imputabilité pénale. Je dois relater ici sa théorie ingénieuse. Pour le savant professeur de droit criminel, il y a quatre périodes d'âges. La première période, ou « période de non-imputabilité », s'étend depuis la naissance jusqu'à sept ans. « Aucune poursuite ne pourrait être dirigée contre l'enfant jusqu'à sept ans. » La seconde période, ou « période de doute, » part de sept ans accomplis et va jusqu'à quatorze ans. « Le juge devra décider s'il y a eu discernement; en cas d'affirmative, la culpabilité sera beaucoup moindre. » La troisième période, ou « période d'imputabilité certaine avec culpabilité encore inférieure », dure de quatorze à vingt et un ans. «Le prévenu, convaincu,— sauf,

bien entendu, les exceptions individuelles, — est punissable; mais la peine ordinaire ne peut encore lui être appliquée. » La quatrième période, ou « période de pleine culpabilité », serait fixée à partir de la majorité civile. « La pénalité ordinaire est désormais applicable. »

Bien que ces périodes procèdent par intervalles égaux de sept en sept ans, que cette unité de chiffres prévienne toute complication et simplifie le système, il n'en est pas moins vrai que la pratique est mille fois plus embarrassante que la théorie. C'est dans l'application que gît la difficulté. L'échelle pénale de M. Ortolan est séduisante; mais il est bien probable qu'elle ne sera jamais adoptée.

Que l'on retienne bien ceci : la durée de l'incapacité intellectuelle de l'enfant est variable; elle est placée sous la dépendance de causes multiples; elle échappe à une délimitation rigoureusement exacte, et je me trouve dans l'impossibilité la plus absolue de déterminer scientifiquement le moment où la raison humaine a acquis un développement suffisant pour légitimer l'imputabilité pénale. Tout dépend donc de l'appréciation du cas particulier et de l'impression produite sur la conscience du juge ou du médecin par le caractère spécial du cas individuel et par l'ensemble général des circonstances du fait.

Il fallait bien cependant que la loi fixât une limite, et elle a décidé que la majorité en matière criminelle serait acquise à seize ans, sans tenir compte, bien entendu, de l'adage ancien : « *Annus inceptus pro completo habetur.* »

Le discernement de l'enfant à un âge fixe n'est pas plus l'expression d'une immuable vérité que la hauteur de la colonne barométrique ne l'est du temps. Aussi, en face d'un doute sérieux ou d'une erreur possible, doit-on pencher en faveur du prévenu. Ne faut-il pas d'ailleurs tenir compte de la promptitude de l'action, ainsi que de la légèreté et de l'irréflexion, qui sont les compagnes ordinaires

du jeune âge? A seize ans, les facultés mentales sont celles d'un âge inexpérimenté; la raison n'est pas assez mûre, l'imagination assez maîtresse d'elle-même et l'esprit assez pénétrant pour embrasser d'un coup d'œil l'étendue, la gravité, les périls et les conséquences d'une action criminelle.

Ainsi que je l'ai rappelé, en citant le texte même de la loi, l'absence du discernement conduit à un acquittement, et l'acquittement mène tout droit à une maison de correction. Or, d'après M. le professeur G. Tourdes (de Strasbourg), il existait dans les colonies de jeunes détenus, au 1er janvier 1859, 8921 enfants, dont 7162 garçons et 1759 filles. Les motifs de leur détention se décomposaient ainsi qu'il suit :

Assassinat, empoisonnement	9
Meurtre, incendie	192
Attentats aux mœurs	252
Coups et blessures	127
Vols simples	5042
Vols qualifiés	433
Mendicité	994
Vagabondage	1683
Désobéissance à l'autorité paternelle	189

Chez les enfants, les neuf dixièmes des attentats ont donc lieu contre les propriétés, tandis qu'un dixième seulement est dirigé contre les personnes. Ces chiffres ont bien leur signification.

Tout récemment, le nombre des enfants internés dans les établissements d'éducation correctionnelle était de 12000, et la dépense annuelle figurait au budget de l'État pour une somme de 2 millions. Je ne sais si la vindicte publique est intéressée à ce que les poursuites judiciaires soient aussi nombreuses; je ne sais s'il ne serait pas possible de venir d'une autre manière au secours de l'inexpérience des enfants, et de corriger les vices et les défectuosi-

tés de leur caractère et de leurs instincts autrement que par la sévérité du régime pénitentiaire; mais ce que je sais, c'est que la démoralisation ne suit pas une marche ascensionnelle. Ne s'agit-il pas la plupart du temps de délits involontaires? L'enfant qui tend dans la rue sa main innocente et qui recueille çà et là quelques pièces de monnaie croit-il commettre un délit? Il le pense d'autant moins que la bienfaisance se charge de multiplier ses complices.

Dans un très-grand nombre de cas, les vrais coupables sont les parents. Ouvriers des grandes villes, habitués à une morale facile et à des boissons enivrantes, familiarisés aussi bien avec les loisirs de la paresse ou les fatigues du travail qu'avec les privations de la misère ou les gains dissipés en débauche, ils songent plutôt à abandonner leurs enfants et à les livrer à tous les hasards qu'à en assurer l'existence et à en préparer l'avenir. Et, chose triste à dire, leurs femmes ou leurs concubines, associées à tant d'irrégularités, n'opposent qu'une résistance passive! La vigilance tutélaire de l'État vient récompenser cet abandon, et, moyennant 70 centimes par jour, les enfants sont élevés aux frais de la nation. Interrogez les parents dont je parle, fouillez dans leur esprit, dans leur conscience et dans leur cœur, et vous constaterez l'absence de tout sentiment de la famille. N'est-ce pas cependant le sentiment le plus fort, le plus persistant, le plus nécessaire, le plus sacré, le sentiment sans lequel il n'y a ni éducation, ni morale, ni honneur, ni dévouement, ni patrie? Cherchez-le, et vous verrez comme moi que le libertinage et l'alcool l'ont éteint... Comprend-on alors comment tant d'enfants vagabondent, mendient et volent?

Ainsi que l'a si judicieusement remarqué M. Vingtrinier, le mineur trouve aide et protection dans son père, dans son tuteur, dans le ministère public lui-même, quand il s'agit d'un acte civil; mais, en face d'une action criminelle, c'est

l'enfant qui défend seul son honneur et celui de sa famille, son avenir et sa liberté, et c'est lui seul qui vient répondre à la justice, la loi ne faisant prévenir ni le père ni le tuteur du jugement ou de la condamnation. Si le magistrat instructeur mande parfois les parents dans son cabinet, c'est qu'il le veut bien, et qu'en conscience il le juge nécessaire, mais rien ne l'y oblige. « Il est regrettable, disent MM. Chauveau (Adolphe) et Faustin Hélie, que le tuteur ne soit pas appelé, dans les préventions criminelles, à côté de son pupille, pour l'éclairer dans sa défense, pour écarter des déclarations mensongères, et combattre de pernicieux conseils; car, avec l'administration de la fortune, le tuteur n'a-t-il point encore la surveillance de la personne du mineur? » Dans mon opinion, il y a là un vice de forme d'autant plus flagrant que l'état mental de l'enfant nécessite fréquemment une assistance sérieuse et efficace.

On sait que l'on applique en vain aux enfants la maxime de Caton : « Celui qui travaille à la terre ne songe pas à mal faire, » et que les établissements pénitentiaires sont transformés aujourd'hui en colonies agricoles. Là, l'enfant mutin trouve plus mutin que lui. Que l'on se souvienne plutôt des récents et déplorables événements de l'île du Levant! Il faudrait, ce me semble, moraliser ces jeunes êtres, les disséminer dans des établissements de bienfaisance, les soustraire à l'éducation correctionnelle, leur éviter la fréquentation de jeunes criminels, l'humiliation d'un jugement et la flétrissure d'une détention. Le philosophe de Genève n'a-t-il pas dit : « Les hommes ne sont pas nés pour être entassés en fourmilières, mais pour être épars sur la terre qu'ils doivent cultiver. Plus ils se rassemblent, plus ils se corrompent? »

Aujourd'hui, lorsque l'heure de la libération a sonné, le jeune détenu quitte la colonie agricole, mais il emporte le titre de « libéré », et ne trouve accès nulle part, — car il est

admis que l'on ne refait pas à des prisonniers une virginité morale, — et il devient presque fatalement récidiviste. Le vice est une carrière.

Afin d'amoindrir l'influence d'un passé malheureux, le problème à résoudre est celui-ci : détruire les foyers de pestilence et supprimer la note correctionnelle qui reste dans le casier judiciaire. Dans sa philanthropie si éclairée et si ardente, M. Vingtrinier propose la création de maisons de refuge, d'établissements hospitaliers spéciaux, tandis que M. Bellior serait d'avis que l'on fondât en Algérie quatorze colonies agricoles, renfermant chacune cinq cents colons appliqués à l'agriculture et à la culture maraîchère. L'État ferait des concessions de terrains, et la colonisation algérienne aurait enfin des représentants actifs.

On a dit qu'une éducation toute militaire moraliserait peut-être ces enfants-là, et qu'on pourrait facilement les élever de la même manière que les écoles régimentaires élèvent les enfants de troupe. On les dresserait de bonne heure à porter les armes, et, au lieu d'être des candidats au bagne, ils deviendraient de patriotiques défenseurs du sol national. La France aurait alors des soldats de plus et des galériens de moins. C'est au temps qu'il appartient de contrôler tous les moyens proposés.

Le suicide devient de moins en moins rare chez les enfants. Déjà Montaigne avait dit : « Nous avons plusieurs exemples en notre temps de ceulx, jusques aux enfants, qui, de crainte de quelque légère incommodité, se sont donné la mort (1). » En Angleterre, sur 2000 individus qui attentent à leurs jours, il y a dix enfants de cinq à quatorze ans. En France, sur un chiffre de 25 760 suicides qui se sont accomplis pendant une période décennale, de 1835 à 1844, M. Durand-Fardel a relevé 192 cas de mort volontaire au-

(1). Montaigne, *Essais*, liv. I, chap. XI.

dessous de seize ans, ce qui donne la proportion de 1 sur 134 pour le chiffre total ou de 19 par année. M. Brierre de Boismont, en n'opérant que sur des chiffres recueillis à Paris, a noté 44 suicides d'enfants sur 4595, ce qui établit la proportion de 1 sur 104 pour le chiffre total, et de 10 par année. Ces deux résultats démontrent que le suicide est relativement plus fréquent chez les enfants, à Paris, que dans le reste de la France. En Prusse, depuis vingt-cinq ans, le nombre d'enfants qui désertent la vie a sextuplé !

En général, les garçons se pendent et les filles se noient ou se précipitent. Rien n'égale la futilité de leurs motifs et la soudaineté de leurs résolutions. M. Falret a rapporté l'observation d'un garçon de douze ans qui se pendit de désespoir de n'avoir été que le second de sa classe. Une fille de neuf ans se jeta par la fenêtre parce qu'elle venait de casser un petit gobelet et qu'elle craignait d'être grondée. Une fille de onze ans se noie parce qu'elle a volé quelques centimes et qu'on la menace de la faire arrêter par la gendarmerie. Une fille de onze ans, très-intelligente, se chagrine parce qu'on « la traite en enfant », et elle s'empoisonne avec du laudanum. Rappelée à la vie, elle se précipite par la fenêtre, quelque temps après, et succombe.

Pour ma part, je n'ai été témoin que d'un seul cas de suicide, dans ces conditions exceptionnelles. Il s'agissait d'un jeune garçon de quinze ans, apprenti dans une imprimerie, qui alla soudainement se pendre dans les lieux d'aisances. Son père l'avait fortement grondé pendant le déjeuner, à propos du motif le plus insignifiant, et il lui avait dit et répété sur un ton emphatique, ridicule et déclamatoire : « Il vaut mieux se tuer que de déshonorer sa famille. » L'enquête démontra que ce jeune garçon n'avait eu aucune peine morale qui pût le conduire au suicide, et le père attribua à ses imprudentes paroles la résolution désespérée de son fils. Quelques mois après, la

sœur du suicidé, âgée de dix-sept ans, s'empoisonna à l'aide d'allumettes chimiques, mais je fus assez heureux pour la rappeler à la vie.

A Paris, on a le tort de conduire assez volontiers les enfants à d'émouvantes représentations dramatiques, et on les laisse prématurément se repaître de la lecture des romans effrayants que produit tous les jours une littérature en délire. Dans ces publications si fertiles en récits pittoresques, en histoires lugubres et en événements tragiques, l'invraisemblance coudoie sans cesse l'immoralité. Or, si l'imitation contagieuse existe — et personne n'en saurait douter — à propos d'une foule d'actes ordinaires de la vie, à plus forte raison doit-on l'admettre dans les cas où les facultés intellectuelles, morales et affectives sont en jeu. Pourquoi familiariser alors les cerveaux fragiles, les organisations impressionnables, les sujets jeunes, débiles, méchants ou corrompus, avec ces permanentes exhibitions de tortures, de réchauds, de fer, de corde ou de poison?

« La vue des angoisses d'aultruy m'angoisse », a dit Montaigne. En effet, rien n'est prompt à se communiquer comme une grande émotion de l'esprit et du cœur, et rien, dans des conditions déterminées, n'est plus apte à retentir sur la pensée, la volonté ou la raison, que la vue de scènes terribles et que la lecture d'épisodes sanglants. Vienne un jour quelque vive contrariété, on interroge ses souvenirs et l'on se donne la mort.

Le suicide chez les enfants est le résultat d'une brusque détermination et d'une rapide exécution. Il ne s'établit pas de lutte intérieure : la préméditation, le raisonnement et la réflexion font défaut, l'idée de la mort n'amène aucune tristesse, et le sinistre projet est à peine conçu qu'il est déjà passé à l'état de fait accompli. C'est donc tout à fait exceptionnellement qu'un enfant se pendit, après avoir pris le temps de laisser un écrit commençant par ces mots :

« Je lègue mon âme à Rousseau, mon corps à la terre (1).

La plus grande des infortunes humaines, la folie, ne respecte pas l'âge le plus tendre, et l'on observe de temps à autre quelques cas d'excitation maniaque ou d'hallucinations chez des enfants qui avaient au préalable présenté une certaine tendance aux actes malfaisants. Bien que les causes les plus ordinaires de ces manifestations délirantes dépendent de coups reçus sur la tête, ou soient dues tantôt à la présence de vers intestinaux, tantôt à l'onanisme, il n'en est pas moins vrai qu'il faut commencer par soupçonner des attaques nocturnes d'épilepsie ou des accès vertigineux larvés. L'attention une fois éveillée sur ce point, on est souvent très-près d'un diagnostic exact.

M. Schnepp, pendant son internat à la Salpêtrière, a observé neuf filles, âgées de sept à neuf ans, et qui présentaient les caractères les mieux accusés d'un délire maniaque, mélancolique ou monomaniaque; Bucknill a cité un cas de manie chez une fille de six ans; M. Brierre de Boismont a noté cinq exemples d'aliénation mentale chez des enfants de sept ans, de six ans et même de trois ans et demi; M. Delasiauve a vu survenir chez de très-jeunes épileptiques « des accès maniaques compliqués d'une sorte d'extase »; MM. Le Paulmier et Rousseau, dans leurs dissertations inaugurales, ont rapporté un assez grand nombre de faits très-concluants; j'ai publié moi-même, il y a quatorze ans, l'observation très-curieuse d'un cas de délire maniaque chez une hystéro-épileptique, âgée de neuf ans, et dont l'état nerveux était entretenu par la présence de larves vivantes dans les sinus frontaux. Malgré ce contingent, la folie est rare à un âge où l'on n'a pas encore été initié à toutes les douleurs de la vie, et, lorsqu'elle éclate si prématurément, il faut d'ordinaire la mettre sur le compte de circonstances héréditaires vraiment écrasantes.

(1) Esquirol, *Des maladies mentales*. Faris, 1838.

Les médecins des hôpitaux d'enfants n'ont pas été sans voir des troubles intellectuels plus ou moins graves, survenant dans le cours de la chorée, et M. Morel, de Rouen, a rapporté l'observation d'une petite fille de onze ans qui, après la répercussion d'une maladie du cuir chevelu, éprouva des accidents choréiques, et donna bientôt après le spectacle d'une véritable fureur maniaque. Elle essaya de tuer sa mère, et faillit noyer une de ses sœurs, en la précipitant dans un marais fangeux. « Il est difficile, dit-il, de se faire une idée des tendances destructives de ce petit être à moitié rachitique, et qui puisait dans son exacerbation nerveuse, une force incroyable (1) ». Elle guérit néanmoins.

Je ne parle enfin que pour mémoire des convulsions, de l'imbécillité et de l'idiotie, dont la fréquence est si connue. Le service de la troisième section, à l'hospice de Bicêtre, renferme les spécimens les plus frappants de défectuosités physiques, intellectuelles, morales et affectives, et les types les plus dégradés et les plus dégénérés. Des cas curieux d'anomalies cérébrales et instinctives existent aussi à la colonie de Mettray, près Tours, et j'espère que mon distingué confrère, M. le docteur Auguste Millet, publiera bientôt les résultats de son observation et de son expérience.

Toutes les fois que l'on est chargé d'une expertise, soit à l'occasion de l'état mental d'un enfant, soit à propos d'un délit ou d'un crime dont l'auteur est au-dessous de seize ans, il ne faut pas oublier qu'après s'être fait une opinion aussi précise que possible sur l'état intellectuel, c'est-à-dire, sur la faculté de connaître, sur la conscience, le jugement et la volonté, on doit prendre en outre pour fil conducteur, les éléments de conviction qu'a si sagement indiqués M. G. Tourdes (2), et que je résume ainsi qu'il suit :

(1) *Traité des maladies mentales*, p. 101.

(2) *Dict. encycl. des sc. médic.*, t. II, p. 147.

1° *Etat physique.* — Taille, embonpoint, santé, signes de développement général. L'enfant peut être petit, chétif, retardé, bien au-dessous de son âge réel. Tenir compte des croissances exagérées et subites qui amènent parfois de la torpeur cérébrale;

2° *Approche de la puberté.* — Révolution morale qui s'opère à ce moment, intelligence qui s'accroît tout à coup. Vers l'âge de seize ans, faire valoir l'absence complète des signes de puberté ou de l'arrêt du développement qui peut porter sur l'organisme, comme étant des indices d'une intelligence moindre;

3° *Moralité habituelle.* — Niveau de l'éducation. La criminalité précoce est trop souvent causée par l'incurie et le mauvais exemple des parents. Certains codes allemands admettent la mauvaise éducation au nombre des circonstances atténuantes;

4° *Conditions pathologiques.* — L'hérédité des lésions mentales et des propensions au crime peut éclairer le diagnostic. Passer en revue les causes et les signes d'une affection de l'intelligence;

5° *Fait incriminé.* — Apprécier le mobile de l'acte, les circonstances du fait, les combinaisons employées par l'enfant; décider la part qu'il faut faire au caprice, à la convoitise, à la colère, à la méchanceté, et juger la conduite du délinquant après la faute.

L'application de ces points de repère est de nature à faciliter singulièrement la tâche du médecin expert, qui, en thèse générale, ne doit pas sortir de sa sphère. C'est méconnaître sa mission et perdre tout son prestige à l'audience, que de s'improviser accusateur ou avocat. Le médecin n'a ni la société à venger, ni un client à défendre : il n'a qu'à faire l'exposé scientifique d'un fait, à donner son opinion en termes lumineux et à servir la cause de la vérité.

2° LES VIEILLARDS.

Les opinions les plus contradictoires ont été émises de tout temps sur la vieillesse. Les lois de l'antiquité lui accordaient des priviléges. Aujourd'hui, au contraire, une dépréciation souvent injuste s'attache à l'âge avancé de la vie. Tour à tour discutée, adulée ou méprisée, la vieillesse a passionné ses avocats et ses détracteurs. Depuis l'admirable plaidoyer de Cicéron, qui fait presque souhaiter de vieillir, jusqu'aux appréciations cruelles de ces penseurs qui regardent la faveur de vivre longtemps comme la pire des calamités, tout a été dit. La vérité cependant n'habite pas du côté de ces exagérations.

Le vieillard est, à divers titres, un être extrêmement curieux à étudier. Tantôt il conserve jusqu'au dernier terme l'apanage envié de facultés éminentes et bénéficie largement des leçons du passé; tantôt il chancelle, s'affaisse et perd tout mouvement, alors que son intelligence est déjà rentrée dans le néant. Sain d'esprit, affaibli ou dément, le vieillard offre des nuances difficiles parfois à saisir, mais ces nuances ont un reflet qui va s'inscrire invariablement sur les idées, le caractère, les habitudes, les actes et les passions du sujet. Examiner un vieillard, c'est toucher à toute sa vie. Ne faut-il pas, à tout prix, doser la somme d'intelligence, de liberté et de volonté qui a pu rester à son service, lorsqu'il a commis une faute? Mais, pour que le médecin puisse être un juge compétent, il doit au préalable avoir étudié le vieillard à l'état mixte et à l'état pathologique, et avoir appris à lire dans le registre cérébral de l'homme qui a parcouru une longue existence. Ces connaissances servent de base à un très-grand nombre d'applications médico-légales; et c'est là le point principal que je veux surtout mettre en relief.

Etat physiologique. — Le vieillard est fin, pénétrant, sa-

gace, réfléchi et prudent. Comme il a été diversement éprouvé par les passions, les événements ou les chances de la fortune, il est mesuré dans son langage, sobre dans ses conjectures, mûr dans ses jugements : il a du sangfroid, de la logique, de l'ordre et de l'esprit de suite. Ses manifestations intellectuelles sont empreintes de quelque langueur; son imagination est moins brillante, son esprit moins fécond ; ses facultés mentales n'ont plus le même don d'assimilation, mais elles conservent à peu près leur niveau ancien et sont même susceptibles, sous l'influence d'une vive stimulation, de s'élever très-haut.

Circonspect, craintif, méfiant, méticuleux, instruit par l'expérience, fortifié par les épreuves, éclairé par la connaissance des hommes et des choses, le vieillard ne sacrifie rien à la chimère, a horreur de l'inconnu, pressent l'avenir avec quelque justesse, se hâte lentement et n'agit qu'à bon escient. Sans initiative et sans élans, il n'accepte de leçons que du passé, se replie sur lui-même, recule devant toute entreprise hardie et n'ajoute qu'une foi médiocre aux vertus humaines. Indifférent, égoïste, aimant de moins en moins les autres, s'aimant chaque jour davantage, il rapporte tout à lui-même et laisse complaisamment le moi se centupler.

La mémoire est moins sûre, les noms sont mal retenus et les dates s'oublient, alors que le souvenir des faits reste fidèle et tenace. Se livrant à des analyses rétrospectives, comparant avec amertume l'éclat si brillant du passé avec la monotonie si terne du présent, et se passionnant à propos de ce qu'il a vu, dit ou fait autrefois, le vieillard n'estime que ce qu'il a perdu, n'apprécie pas ce qu'il a gagné, et, à travers les brumes de l'âge, il évoque partialement son printemps. Toutefois, qu'un sentiment très-vif se fasse jour ou qu'un intérêt sérieux entre en jeu, et cette mémoire douteuse vient à reprendre soudainement toutes ses clar-

tés. Oublie-t-on jamais l'endroit où l'on a caché son trésor? *Nec vero quemquam senum audivi oblitum quo loco thesaurum oblivisset*, a dit Cicéron.

Ce vieillard, à l'état physiologique, ne peut pas trouver des motifs d'excuse dans le fait seul de son âge avancé. Je ne prétends pas, comme MM. Chauveau (Adolphe) et Faustin-Hélie, par exemple, qu'il soit plus coupable qu'un autre, mais je dis qu'il a contre lui les leçons méprisées de l'expérience, l'amortissement des passions et l'absence de plus d'une cause impulsive. La présomption du discernement pèse sur lui. Il ne doit donc pas jouir du privilége que la loi accorde à l'enfant âgé de moins de seize ans.

Etat mixte. — Entre l'état physiologique que je viens d'esquisser rapidement et l'état pathologique que je vais bientôt décrire, s'interpose, selon moi, un état mental particulier qui n'est plus la santé et qui n'est pas encore tout à fait la maladie : je veux parler de l'abaissement du niveau intellectuel.

Sans être parvenus à cette extrême limite qui sépare la vie de la tombe, certains vieillards sont prématurément épuisés par le travail, le plaisir, ou l'adversité. Leur corps fléchit, leur esprit s'affaisse. En les observant avec soin et en causant longuement avec eux, voici ce que l'on remarque : ils ont un cercle d'idées moins étendu, repoussent toutes les innovations, oublient les choses présentes et s'expriment d'une façon longue, diffuse, obscure, parfois même contradictoire; ils racontent très-fréquemment les mêmes histoires, insistent sur les mêmes détails, et, en un mot, ils rabâchent. Leur caractère est modifié, leur volonté est moins ferme, leur parole est lente, monotone, mais non embarrassée, et leur écriture est normale, quoique légèrement tremblée. Devenus plus faciles à gouverner, à dominer, à effrayer, à capter, quoique plus irritables, ils n'ont plus d'entrain, travaillent difficilement et se fatiguent vite.

Conservant leur ancien genre de vie, continuant leurs mêmes occupations, ils vont et viennent comme par le passé; mais si l'on compare ces individus à ce qu'ils étaient autrefois, on note un affaiblissement sensible et l'on dit d'eux qu'ils ont vieilli, qu'ils ont baissé. *Claudicat ingenium*, a dit Lucrèce.

Ces vieillards ne jouissent plus de la parfaite intégrité de leur entendement et ils ne sont pas frappés cependant de démence sénile. Voilà ce que j'appelle l'état mixte.

La criminalité d'une action punissable peut se modifier d'après la position personnelle des prévenus. Elle s'affaiblit si l'âge a diminué le libre arbitre et si la débilité a voilé l'immoralité de l'acte commis, mais l'imputabilité pénale subsiste. Si la doctrine de la responsabilité proportionnelle, que j'ai exposée et soutenue ailleurs, peut trouver quelque part une saisissante application, c'est bien à propos de la lésion superficielle ou partielle des facultés mentales du vieillard à l'état mixte. Mais, si j'admets que ce vieillard soit capable de répondre, dans une mesure évidemment restreinte, de la moralité de ses actes, ce n'est point à la condition qu'après avoir encouru une peine plus ou moins légère, il s'en aille traîner en prison une vie misérable. Je reviendrai bientôt là-dessus.

Etat pathologique. — Les troubles de la motilité apparaissent, les facultés déclinent visiblement et la conscience des actes se perd de plus en plus. Une situation morbide, caractérisée par une altération matérielle des centres nerveux, s'est établie, et l'on dit alors que ces vieillards *sont tombés en enfance*. Insouciants, étonnés, hébétés, incapables de se diriger, complétement irresponsables de leurs actes, égarant les objets qui sont à leur usage, s'irritant violemment ou s'attendrissant sans motifs, tantôt excités et tantôt mélancoliques, ils abandonnent leur état, ne peuvent plus gagner leur vie, deviennent à charge à autrui et ont quelque-

fois beaucoup de peine à se faire pardonner de vivre encore. C'est bien d'eux que Sanctorius a pu dire : *Senectus vera est ægritudo.*

Dans la très-grande majorité des cas, la démence sénile reconnaît pour cause première soit une hémorrhagie, soit un ramollissement aigu ou chronique, mais, que la débilité mentale résulte d'une apoplexie préalable ou qu'elle dépende d'un ramollissement lent et progressif du cerveau, les modifications intellectuelles n'en sont pas moins identiquement les mêmes.

S'il y a eu une attaque d'apoplexie, tous les troubles de la motilité peuvent consister en une hémiplégie ; mais s'il y a ramollissement, la contractilité musculaire s'affaiblit, les mains sont inhabiles à saisir et à tenir les objets, les bras ne peuvent plus soulever quelque chose de lourd, les jambes ont perdu tout ressort et ploient sous le corps, la poitrine s'infléchit en avant ou penche d'un côté, et l'attitude brisée et décrépite témoigne de désordres profonds et avant-coureurs de la dissolution physique.

L'état s'aggrave. Le vieillard en démence perd une à une les notions de son identité, du temps et des lieux, oublie les choses les plus simples de la vie, méconnaît les personnes, parle seul, ricane niaisement ou sanglote sans cause, erre çà et là, s'égare dans la rue, ne retrouve plus sa maison et ne reconnaît pas sa chambre. Interrogez-le et il vous répétera constamment les mêmes choses et sur le même ton, vous fera quelques réponses courtes, enfantines, incohérentes, décousues, traduisant assez bien la dissociation de ses idées, et, au milieu de ce désastre cérébral, il vous spécifiera quelques détails très-précis sur des événements anciens et qui ont produit autrefois une impression profonde sur son esprit.

En 1865, j'ai interrogé à Meaux une femme âgée de cent ans et quatorze jours. Elle était en démence depuis très-

longtemps, mais elle m'a donné sur son village natal et sur des faits extrêmement lointains des renseignements d'une netteté lumineuse.

Ainsi que l'a si justement signalé mon savant collègue, M. Jules Falret, le vieillard, une fois qu'il est arrivé à cette période de démence sénile, ne tarde pas habituellement à exprimer quelques conceptions délirantes. Tout lui fait peur. Il a des terreurs involontaires et dit qu'on veut lui faire du mal, le voler, le ruiner ou le tuer. Il se croit compromis, accusé, et il craint de passer en jugement et d'être condamné. Il a des visions effrayantes pendant la nuit, ou bien il voit passer sous ses yeux tout un panorama d'objets affreux, bizarres, insolites. D'autres fois, il a une véritable excitation semi-maniaque, ne dort pas, pousse des cris, interpelle tout le monde, et, d'une voix sourde, mâchonnante, pâteuse, il menace ou injurie son médecin et ses serviteurs. Faites écrire cet homme, comme Marcé en a donné le conseil, et vous n'obtiendrez bientôt qu'un griffonnage sans nom, plein de fautes d'ortographe, d'omissions, de mots soulignés, de ratures et de taches d'encre. Quant à l'écriture, elle sera irrégulière, tremblée et presque illisible.

A un degré plus avancé encore, c'est-à-dire à la période ultime de la démence sénile, le malheureux vieillard est plus chancelant encore : il est tellement faible que ses pieds s'élèvent à peine au-dessus du sol, qu'il trébuche au plus léger obstacle, qu'il ne fait plus que quelques pas en écartant les jambes, afin d'élargir sa base de sustentation, et qu'il est encore obligé de s'appuyer sur un bras solide. Les lueurs dernières d'intelligence ont disparu, *omnia deficiunt*, a dit encore Lucrèce.

Le corps meurt peu à peu, partiellement, et tous les foyers de la vie s'éteignent par degrés. De petites congestions, une hémorrhagie cérébrale, un épanchement séreux,

une entérite chronique, une pneumonie ou des eschares grangréneuses viennent enfin mettre un terme à une gâterie invétérée et à une dégradation physique et intellectuelle vraiment navrante. Aussi, lorsque la mort arrive, n'est-elle plus que l'ombre posthume de la vie.

Après avoir tracé ces principaux linéaments de la psychologie et de la pathologie mentale du vieillard, il me reste à étudier le côté purement médico-légal de la question.

La conscience pèse la valeur morale des actions. De ce principe devait nécessairement résulter une sorte d'exonération partielle de culpabilité en faveur du vieillard affaibli par l'âge, et d'immunité pour l'homme en démence sénile. *Ignoscitur his qui ætate defecti sunt*, disait la loi romaine. En thèse générale, le châtiment était diminué et non pas effacé, et tandis que la peine corporelle devenait l'objet d'une indulgence exceptionnelle, la condamnation à l'amende subsistait, au contraire, dans toute sa rigueur.

D'après tous les textes de la législation française, la vieillesse n'est point par elle-même une cause d'excuse. L'âge seul, quelque avancé qu'il soit, n'est point incompatible avec la criminalité et nous avons vu que le vieillard, à l'état physiologique, pouvait avoir l'esprit moins vif, l'imagination moins féconde et la mémoire moins heureuse, sans que sa culpabilité s'en trouvât amoindrie. MM. Ortolan, Chauveau (Adolphe) et Faustin-Hélie, en voyant l'expérience méprisée et les leçons du passé méconnues, sont d'avis que la responsabilité est augmentée. D'après ces éminents jurisconsultes, l'âge avancé de la vie ne doit pas faire l'objet d'une disposition pénale particulière, mais il rentre fatalement, aux yeux du juge, dans les éléments d'appréciation de l'affaire.

Ce qu'il y a de certain, c'est que le jury semble s'être inspiré de ces sévérités théoriques, et qu'il paraît avoir suivi les préceptes un peu durs qu'ont édictés MM. Ortolan,

Chauveau (Adolphe) et Faustin-Hélie, car, si nous passons en revue les statistiques criminelles publiées chaque année par le garde des sceaux, nous voyons que c'est parmi les accusés ayant dépassé l'âge de soixante ans, que le nombre des déclarations de culpabilité, comparé à celui des acquittements, est le plus considérable.

Que le vieillard intelligent soit puni, s'il est coupable, il le mérite assurément; mais que ses cheveux blancs rendent plus lourde sa responsabilité, c'est là ce que je trouve excessif. Comme il y a cependant des peines peu proportionnées à la faiblesse de ses forces, et qui seraient pour lui un supplice ou une exécution capitale déguisée, la loi française a substitué, en faveur des septuagénaires, les peines de la détention ou de la réclusion, à celles des travaux forcés à temps ou à perpétuité et de la déportation. Quant à la peine de mort, elle reste applicable.

En Chine, le coupable âgé de soixante-dix ans se rachète de toute peine non capitale en payant l'amende. S'il a quatre-vingts ans et s'il a encouru la peine capitale, il est particulièrement recommandé à la commisération de l'empereur. S'il a quatre-vingt-dix ans, il ne subit de peine en aucun cas. La loi tartare, il faut bien le dire, est plus humaine que la plupart des législations chrétiennes.

Les vieillards parcourent tous les tons de la gamme criminelle, et il y a trop peu de différences entre les actes accomplis par eux et ceux que commettent les adultes, pour que j'en fasse ici une mention spéciale. J'appellerai seulement l'attention sur un certain ordre de faits.

On arrête à chaque instant, sur la voie publique, dans les grands jardins ou dans les squares de Paris, des septuagénaires ou octogénaires qui se livrent à des exhibitions ou à des attouchements obscènes. Leur état mental demande à être examiné, et il arrive très-fréquemment que le médecin-légiste constate un affaiblissement sénile de l'intelligence

et une compromission évidente de la liberté morale. J'ai vu un jour, conjointement avec M. le docteur F. Rochard, médecin-adjoint des Madelonnettes, un homme de soixante-dix-huit ans et demi que la police avait surpris en flagrant délit d'actes immoraux, au Jardin des plantes et en plein midi. Il y avait chez lui un commencement très-marqué de démence sénile. Une ordonnance de non-lieu fut rendue, mais l'autorité ordonna la séquestration dans une maison de santé. Naguère encore, le parquet m'a chargé d'examiner un individu, âgé de soixante-dix-huit ans, prévenu d'attentat à la pudeur, et chez lequel je constatai un état de démence sénile très-apparent. Sur mon rapport, toutes les poursuites cessèrent.

D'autres fois, ainsi que l'a indiqué M. Tardieu, c'est sous l'empire d'une excitation physique, en quelque sorte involontaire, qu'un outrage a été commis. Comme moyen de justification, l'inculpé ou ses proches invoquent quelque maladie cachée, une affection cutanée, une dartre au pourtour de l'anus ou des parties sexuelles et déterminant dans ces régions une démangeaison incommode, une chaleur insupportable. C'est à l'expert à vérifier si les actes impudiques peuvent être sérieusement attribués à une cause de cette nature, et surtout si cette cause existe.

Enfin, dans certains cas non moins dignes d'attention, « ces actes, dit M. Tardieu, qui ont paru outrageants pour la pudeur publique, ne sont, en réalité, que la conséquence d'une infirmité qu'il appartient au médecin de reconnaître et d'expliquer. Des vieillards, qu'un séjour prolongé en certains endroits de la voie publique, que certains attouchements en apparence immoraux avaient désignés à l'attention des agents de l'autorité, cédaient simplement aux nécessités d'une affection chronique des voies urinaires, unique cause de l'émission lente de l'urine et des mouvements propres à solliciter et à hâter la miction. De telles

conditions physiques sont de nature, on le comprend, à enlever aux faits tout caractère de criminalité, et c'est le médecin qui peut seul arrêter les poursuites commencées.»

Dans les services d'aliénés, on voit persister parfois l'érotisme chez certains malades jusqu'à un âge très-avancé. Des déments présentent notamment un ordre d'idées et même un désordre sexuel fort peu en rapport avec la vieillesse. Lorsque la séquestration dans un asile n'a pas encore été accomplie, l'honneur des familles peut avoir à souffrir du retentissement scandaleux de certaines prouesses séniles. Il est bon que l'on soit prévenu et que l'on n'aille pas trop vite imputer à mal des déréglements purement maladifs. —Mais revenons à la question de la responsabilité.

Chez le vieillard qui tombe en enfance, la décroissance du niveau intellectuel s'opère d'une façon inégale et partielle. Depuis la plus imperceptible diminution de la mémoire jusqu'à l'anéantissement total des facultés, il existe une foule de nuances et des degrés divers de responsabilité. Le médecin s'égarerait dans l'examen de cet état mental, et le magistrat serait plongé dans les perplexités les plus anxieuses, si l'on ne se rattachait pas à la classification si simple que j'ai exposée : état physiologique, état mixte et état pathologique. A l'état physiologique correspond la responsabilité; à l'état mixte, la responsabilité proportionnelle; à l'état pathologique, l'irresponsabilité.

Je prévois une objection. Vous ne pouvez, va-t-on me dire, baser vos délimitations sur des signes certains, sur des règles invariables, et vous ne pouvez pas non plus assigner des limites fixes et précises à la santé et à la maladie, à l'imputabilité et à la pénalité. J'avoue franchement qu'il y a chez les vieillards des cas difficiles à analyser au point de vue psychologique, et plus difficiles encore à classer en médecine légale; mais je dis que l'homme âgé abandonne l'état physiologique et entre de plain-pied dans l'état

mixte, *lorsqu'il vient à différer de lui-même*, et qu'il quitte l'état mixte pour tomber dans la démence sénile, *lorsqu'il ne peut se diriger lui-même*. Avec ces deux points de repère fondamentaux, non-seulement on ne s'égare pas, mais il est encore possible d'éclairer la religion d'autrui.

L'intervention du médecin aliéniste dans les affaires criminelles, a surtout pour mobile d'analyser les actions qui demeurent imputables et de déterminer, autant que possible, la somme d'intelligence qui restait au pouvoir du prévenu, au moment de l'accomplissement du délit ou de la perpétration du crime. Or, si l'on a reçu la mission d'interroger un vieillard arrêté sur la voie publique et prévenu d'attentat aux mœurs, on doit rechercher avec un soin extrême l'état scrupuleusement exact de la liberté morale, mesurer la nature plus ou moins insolite et extraordinaire de l'acte commis, opérer avec art la dissection des facultés de l'intelligence, et se souvenir, en rédigeant son rapport, que tant que la raison domine, la liberté subsiste. Que cet individu me présente, par exemple, les signes les mieux accusés de l'état mixte, irai-je déclarer que la lésion circonscrite de son intelligence a bouleversé à ce point sa raison que, parmi les actes qu'il a commis, on ne puisse en laisser quelques-uns à sa charge? Mais s'il possède encore les notions les plus saines sur les habitudes de la vie et sur les devoirs sociaux, mais si la crainte du châtiment a pu le retenir, irai-je exclure tout discernement et lui assurerai-je l'impunité quand même? Évidemment non. La clémence des hommes ne peut pas être inépuisable, et ce n'est point par l'exubérant étalage d'une philanthropie sentimentale que le médecin-expert honorera le plus sa profession et rendra le plus de services à la société.

Que l'on se rassure toutefois, car si j'admets qu'un vieillard, présentant un cercle restreint d'action morbide, ait à répondre de ses actes, dans une certaine mesure, c'est à

la condition pure et simple qu'il soit désormais surveillé, placé dans l'impossibilité de recommencer des agressions nouvelles sur des enfants, séquestré peut-être dans une maison de santé, ou interné dans cet établissement spécial, uniquement consacré aux malades poursuivis par la justice, dont la création en France serait, paraît-il, à la veille d'aboutir, ce qui ne nous laissera alors plus rien à envier à l'Angleterre. C'est ainsi qu'il y a moyen d'apaiser les consciences, de donner des garanties à la sécurité publique et de mettre à l'abri l'honneur des familles.

Le retour à l'enfance (*senectus velut altera est pueritia*) est un accident individuel, une lésion éventuelle, qu'il faut rechercher et faire suffisamment ressortir, s'il y a lieu. Si un vieillard n'a concouru à l'accomplissement d'un acte que comme un véritable instrument, ou s'il a été victime d'une force supérieure qui l'a fait agir, il faut le couvrir de notre égide et dire de lui : *non agit, sed agitur*, il a été patient et non pas agent. La justice accepte d'ailleurs, sans difficultés, les opinions nettes et fermes qui lui sont présentées par les médecins, dans les cas d'usure cérébrale sénile, mais c'est à la condition que nous aurons péremptoirement démontré l'existence de l'état pathologique.

Le médecin peut, d'une autre manière encore, entourer la vieillesse d'un appui tutélaire. Des affaires criminelles passons aux affaires civiles.

La loi est le résumé de la raison de tous. Elle est la clef de voûte de notre organisation sociale : elle prévient et guide, elle intimide et réprime. Sauvegarde de nos droits, elle éclaire tous nos actes et nous maintient dans la limite du devoir. Le juge criminel est sans colère; il punit ou protége, mais ne se venge pas. Le juge civil, arbitre impartial de grands intérêts privés, prend sous sa garde les mineurs, les absents ou les prodigues, et il va même, — tant sa tâche est immense, — jusqu'à suppléer à l'insuffisance native du

discernement, au trouble passager ou permanent des facultés mentales et aux aberrations séniles de l'intellect.

Voici, par exemple, un vieillard appartenant à notre second groupe, qui vit isolé au milieu de la nature, privé de désirs et de sensations, que les idées abandonnent un peu, dont les perceptions vont s'effacer par degrés et chez lequel la mémoire des choses présentes se détruit: comment, au point de vue civil, remédierons-nous à son état mixte des facultés, à cette situation difficile qui n'est ni la puissance légale, ni l'incapacité juridique? L'abandonnerons-nous à la convoitise mal déguisée de son entourage, à l'avidité de quelques parents, à la friponnerie de ses serviteurs? On sait avec quelle facilité le vol s'organise autour d'une intelligence qui chancelle, et j'ai dit comment les plus sordides intérêts circonvenaient la couche du mourant (1); eh bien! la caducité sénile n'est pas respectée davantage. La spéculation veille, et il n'est pas de honteuse complaisance qui coûte, lorsqu'une extorsion doit s'ensuivre!

La prudence devant nous faire éviter la rigoureuse alternative ou de laisser à l'homme affaibli la libre disposition de ses deniers, ou de le placer sévèrement en tutelle, nous conseillons d'ordinaire la nomination d'un conseil judiciaire pour les vieillards qui n'ont pas entièrement rompu avec la vie sociale, et qui, dépourvus de liens légitimes et directs, offrent des chances favorables à la spoliation et sont exposés à devenir le facile jouet de la ruse.

Le conseil judiciaire est une sorte de moyen terme entre l'exercice libre de tous les droits et l'interdiction qui en est la privation absolue. Il laisse à l'individu la jouissance de ses biens, la disposition de ses revenus et, commercialement même, une sphère plus ou moins large d'initiative; il enlève

(1) Legrand du Saulle, *Commentaires médico-légaux sur l'article* 901 *du Code Napoléon. Des considérations mentales requises pour faire une donation ou un testament* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, juillet 1868).

la périlleuse faculté d'aliéner seul des propriétés, de déplacer des fonds, de contracter des engagements majeurs, et, pour quiconque connaît les piéges tendus à la vieillesse, il faut convenir que la mesure est d'une souveraine utilité.

A côté du fait théorique, je me hâte de placer deux faits pratiques :

Une veuve L..., âgée de quatre-vingt-sept ans, quitte subitement la maison qu'elle avait toujours habitée avec son fils, et se retire chez sa fille. Déférant bientôt à des suggestions intéressées, elle prend son fils en aversion et ordonne la mise en vente de plusieurs immeubles. Le fils L... demande alors l'interdiction de sa mère pour cause d'imbécillité. Le conseil de famille convoqué fut d'avis qu'il n'y avait pas lieu de procéder à l'interdiction. Le tribunal ordonne un interrogatoire, mais avant l'accomplissement de cette formalité, on fit souscrire à la veuve L... diverses obligations et un bail temporaire de tous ses biens. Dans son interrogatoire, la veuve L... répondit pertinemment, mais ses réponses trahirent l'influence qui la dominait et accusèrent l'intention de vendre le reste de ses biens.

Le tribunal de Brioude rejeta la demande en interdiction; mais la cour de Riom, tout en confirmant l'opinion des premiers juges, décida que la veuve L... serait pourvue d'un conseil judiciaire.

Une demoiselle P..., âgée de quatre-vingt-six ans, présente une certaine faiblesse d'esprit. Ses parents se réunissent et provoquent l'interdiction. La demoiselle P... forme opposition, mais un jugement prononce l'interdiction pour cause d'imbécillité.

En appel, la cour de Rouen constate que la demoiselle P... n'est point dans un état habituel d'imbécillité ; qu'elle conserve, au contraire, malgré son grand âge, un discernement et une volonté suffisamment établis par la gestion heureuse de sa fortune, mais que les égards et les soins qui

sont dus à la vieillesse, réclament, en faveur de la demoiselle P..., un appui qui ne sera pour elle qu'un avantage et un bienfait, rejette la demande en interdiction et prononce la dation d'un conseil judiciaire.

L'interdiction ne doit jamais être qu'une mesure rare et suprême. Destinée seulement à parer à de très-pressantes éventualités, elle doit être évitée le plus possible, car il existe des familles avides qui thésaurisent ou dilapident les revenus de l'interdit !

L'homme dont la volonté a cessé de tenir les rênes, dont l'activité n'obéit plus, et qui, éloigné des siens ou seul survivant de sa famille, demeure à la merci d'étrangers ou de serviteurs, est véritablement digne de pitié. Dans ces conditions, la démence sénile est bien « la calamité du dernier âge » dont parle Arêtée. Trompé, exploité, volé par les gens qui l'approchent, il est peu à peu dépouillé tout vivant. Sa maison est mise au pillage, tous ses objets précieux disparaissent, et, pendant son sommeil, on vend son linge et ses habits, ou bien l'on déménage quelques gros meubles ! Le jour où se présentent les héritiers, l'inventaire n'est pas long à faire. On justifie tout ce désastre par des dons manuels, remontant à une époque déjà éloignée, et les parties intéressées passent forcément condamnation.

La nomination d'un conseil judiciaire ou l'internement dans une maison de santé préviennent ces graves abus, et si quelque chose me surprend, c'est que l'on fasse encore si peu appel à ces deux mesures protectrices, en faveur des vieillards que la raison abandonne.

Le dément a expiré, mais un acte lui survit, et cet acte est commenté, critiqué, attaqué. Au moment où il a réglé son hérédité, le testateur a-t-il obéi à ses seules incitations ? Sa volonté n'était-elle pas assoupie, et sa liberté morale n'était-elle pas évanouie ou tout au moins compromise ?

Sans croire, comme la Bruyère, que « le discernement

est ce qu'il y a de plus rare au monde après les diamants et les perles », j'ai cependant l'intime conviction que, tous les jours, des familles sont indignement frustrées par des actes signés à la dernière heure, sous la dissolvante pression de l'intérêt, et à la faveur de facultés mentales qui s'écroulent ou qui ne sont déjà plus. Les tribunaux jugent et décident, mais non sans avoir entendu dans l'enquête préalable la déposition du médecin traitant ou celle de quelques médecins experts consultés *ad hoc*. Or, si nous rencontrons, dans la pratique de notre art, des responsabilités qui nous rabaissent et nous attristent, nous pouvons, on le voit, en trouver aussi qui nous élèvent et nous honorent.

En thèse générale, l'extrême vieillesse n'empêche pas de tester? *Senium quidem ætatis, vel ægritudinem corporis, sinceritatem mentis tenentibus, testamenti factionem certum est non auferre*. Mais il faut du moins, ainsi que le dit cette même loi, que la volonté ne soit pas éteinte ou assoupie par l'effet de la décrépitude corporelle.

Toutes les fois que la faiblesse d'esprit ou le grand âge du testateur entraîne notre intervention en matière de testament ou de donation, il faut redoubler de réserve et de circonspection, car les parties intéressées nous transmettent souvent des renseignements inexacts, exagérés ou faux, et cherchent à influencer notre jugement. S'il s'agit d'une consultation médico-légale, et si notre rôle doit rester purement officieux, il faut être d'une prudence mille fois plus grande encore. La cause est-elle douteuse ou nous paraît-elle mauvaise, nous devons nous récuser sans hésitation. Ce qui donne dans le monde quelque prestige au vrai médecin, c'est qu'il est incapable de céder devant un intérêt matériel, et qu'il n'engage qu'à bon escient son nom, sa réputation et sa conscience.

ANTIDOTES QUI ONT ÉTÉ PROPOSÉS

DANS LES CAS D'EMPOISONNEMENTS DÉTERMINÉS PAR L'ARSENIC.

Par M. A. CHEVALLIER,

Membre de l'Académie impériale de médecine.

(Suite.)

Dans l'article que nous avons publié dans le précédent numéro (1), nous avons démontré l'efficacité du peroxyde de fer hydraté dans les empoisonnements par l'arsenic; nous avons aussi fait connaître l'observation publiée par M. Batilliat qui établit que l'oxyde de fer desséché à l'air libre peut aussi être employé à défaut d'oxyde humide (2). Nous allons maintenant rappeler ce qui a été dit sur les autres substances préconisées comme antidotes de l'arsenic.

Carbonate de fer. — Le carbonate de fer hydraté peut, comme l'oxyde de fer soit à l'état humide, soit qu'il ait été desséché, être employé comme un antidote de l'arsenic, mais on doit donner la préférence au peroxyde de fer hydraté, les faits observés en ayant démontré la valeur.

Sulfure de fer hydraté. — Le sulfure de fer hydraté est considéré par M. Mialhe comme le contre-poison par excellence de l'acide arsénieux. Selon lui, il doit être regardé comme préférable à l'antidote signalé par Bunsen (le peroxyde de fer hydraté).

M. Mialhe établit son opinion sur les expériences suivantes :

(1) Voyez *Annales d'hygiène*, 1868, 2e série, t. XXX, p. 124.

(2) Orfila dit que 16 grammes de peroxyde desséché à la température de 35 à 40 degrés, peuvent neutraliser 6 décigrammes d'acide arsénieux. (*Traité de toxicologie*, 1852, t. Ier, p. 448.)

Si l'on traite comparativement une solution aqueuse d'acide arsénieux par un excès de sulfure de fer hydraté, et par un excès d'oxyde de fer, on ne tarde pas à reconnaître que l'action décomposante du sulfure ferreux est plus prompte à s'effectuer que celle de l'oxyde ferrique; après moins de deux minutes de contact avec du sulfure de fer, la solution d'acide arsénieux filtrée additionnée d'acide hydrochlorique, soumise à un courant d'hydrogène sulfuré, ne fournit aucune trace de sulfure d'arsenic, tandis qu'une solution semblable traitée par l'oxyde de fer, filtrée après cinq minutes, acidulée par l'acide chlorhydrique, puis soumise à un courant d'acide sulfhydrique, fournit encore un abondant précipité de sulfure jaune d'arsenic.

Ces essais démontrent que le sulfure de fer hydraté est un excellent antidote de l'arsenic. Aussi M. Mialhe établit-il que dans le traitement de l'empoisonnement par l'arsenic on ne saurait hésiter un instant sur la préférence à donner au sulfure de fer sur l'oxyde hydraté de ce métal.

Il est cependant utile de dire : 1° que les observations que nous avons rapportées doivent donner confiance pour l'emploi de l'oxyde de fer; 2° que MM. Bouchardat et Sandras qui ont fait des expériences sur le vivant ont classé sur le même rang comme efficacité le sulfure de fer et l'oxyde. M. Mialhe attribue cette classification à ce que MM. Sandras et Bouchardat ont agi avec du sulfure ferreux contenant un excès de soufre.

Quoi qu'il en soit, on voit qu'on a dans le sulfure de fer un agent qui peut, dans les cas d'empoisonnement par l'arsenic, être employé avec avantage.

On peut préparer rapidement le protosulfure de fer en précipitant une solution d'un protosel de fer par une solution d'un sulfure alcalin, recueillant le sulfure sur un filtre, et le lavant.

Deux objections pourraient être faites contre l'emploi du

sulfure de fer hydraté comme contre-poison de l'acide arsénieux, la première c'est que le sulfure d'arsenic résultant de l'influence du sulfure ferreux pourrait, en absorbant l'oxygène contenu dans les premières voies, repasser à l'état d'acide arsénieux; mais M. Mialhe a fait observer que, comme le sulfure de fer est employé en excès, c'est sur cet excès que se porterait l'oxygène gazeux, ce qui résulte de ce qu'il y a peu de composés chimiques, qui aient pour l'oxygène plus d'affinité que le sulfure ferreux hydraté.

La seconde objection c'est que, d'après M. Decourdemanche, le sulfure d'arsenic à l'*état naissant* est en partie décomposable par l'eau qui le transforme en acide arsénieux et en acide sulfurique; mais M. Mialhe dit avoir constaté par des expériences qu'une solution d'acide arsénieux additionnée d'un excès de sulfure de fer hydraté, soumise à l'ébullition pendant plus d'un quart d'heure, ne laisse dégager aucune bulle d'hydrogène sulfuré.

M. Mialhe donne donc la préférence au sulfure de fer hydraté sur le peroxyde de fer, et il s'adresse aux praticiens en leur disant d'examiner la question avec toute l'attention qu'elle mérite. Selon lui, cette préférence résulte de ce que l'oxyde ferrique borne son action comme antidote à l'acide arsénieux, tandis que le sulfure ferreux hydraté étend ses effets salutaires à la plupart des composés toxiques appartenant à la classe des sels métalliques.

La lecture de ce qui a été écrit par M. Mialhe sur ce sujet, nous a vivement frappé; cependant il n'est pas à notre connaissance que des faits concernant l'emploi sur l'homme de cet antidote aient été constatés.

Acétate d'oxyde de fer. — On sait que le peroxyde de fer hydraté s'est toujours montré efficace dans les cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux et par l'acide arsénique, ces acides étant libres, c'est-à-dire n'étant pas en combinaison avec les bases.

M. Duflos (1) a établi que cet antidote est complétement impuissant lorsque ces acides sont combinés avec les bases, par exemple, si la substance vénéneuse ingérée est de l'arsénite de potasse (la solution de Fowler), le biarséniate de potasse (sel soluble de Macquer), qui est fréquemment employé dans les arts, spécialement dans l'impression sur étoffes, sel qu'il est par conséquent facile de se procurer; l'antidote ne peut alors être utile.

Les préparations signalées dans le *Journal de Casper* ne sont pas les seules contenant des combinaisons des acides de l'arsenic avec les bases; on peut citer la *solution de Pearson*, la *liqueur arsenicale de Biett*, les *pilules d'arséniate de soude* de ce médecin, les *pilules d'arséniate de soude de Boudin*, son *lavement à l'arséniate de potasse*, etc., etc.

Or, d'après M. Duflos, si le médecin était dans l'incertitude sur la question de savoir si le poison est formé d'un des acides de l'arsenic libre ou combiné, il serait très-important d'administrer le composé de fer sous une forme telle qu'on pût obtenir un heureux résultat; c'est dans ce but qu'il serait rationnel de recourir à la solution d'acétate d'oxyde de fer.

Voici la méthode de préparation qui a été indiquée.

On ajoute à l'oxyde de fer hydraté obtenu de la décomposition de quatre parties de perchlorure de fer liquide, trois parties d'acide acétique d'une densité de 1,06 et de l'eau en quantité convenable pour former seize parties.

D'après M. Duflos, ce liquide consistant en une solution d'acétate avec excès de base, précipite les acides arsénieux et arsénique de toutes leurs solutions, qu'ils s'y trouvent à l'état libre ou combinés avec une base quelconque; 32 grammes de cette solution de fer suffisent pour décomposer entièrement 122 grammes de la solution de Fowler.

(1) Duflos, *Journal de Casper*, 1844.

L'auteur établit que ce qui vient d'être dit démontre d'une manière évidente que le peracétate de fer liquide est la préparation ferrugineuse qui mérite la préférence dans le cas d'empoisonnement par les composés arsenicaux; il dit que l'on doit surtout faire observer que l'effet antidotique est d'autant plus rapide que ce médicament est plus étendu d'eau, et, en outre, qu'un grand degré de dilution a l'avantage de prévenir toute action irritante de l'acide acétique mis à nu, agissant sur les voies digestives.

Eaux minérales hydrosulfurées. — Les eaux minérales hydrosulfurées peuvent, à défaut d'autres antidotes, être employées, mais on conçoit que leur efficacité doit varier en raison de la quantité du principe minéralisateur sulfuré.

L'examen clinique de leur valeur, dans les cas d'empoisonnement par les produits arsenicaux, serait le sujet d'un travail intéressant, quels que soient les résultats qu'on obtiendrait.

Charbon animal. — Il a été considéré comme un antidote, non-seulement de l'arsenic, mais encore de divers sels métalliques, et des principes toxiques de nature végétale. Les premières notions, sur ce sujet, sont dues au docteur Garrod et à M. Howard (de Philadelphie). Ces savants, qui, en faisant de nombreuses expériences chacun de leur côté, sont arrivés à des résultats analogues, ont fait faire un pas à la science des antidotes. M. Garrod a formulé de la manière suivante les propriétés antitoxiques du charbon.

1° Le charbon animal jouit de la propriété de se combiner dans l'estomac avec les principes toxiques des substances végétales et animales, et les composés qui prennent alors naissance, sont innocents; c'est pour cette raison qu'il agit comme antidote lorsqu'on en administre avant que le poison n'ait été absorbé.

2° Le charbon animal absorbe quelques substances minérales, et les rend inertes; mais pour produire cet effet, il

faut une si grande quantité de charbon qu'on ne peut l'employer pour plusieurs poisons minéraux, avec autant de facilité que d'autres antidotes; cependant l'intoxication arsenicale semble céder à l'emploi de cette substance mieux qu'à l'emploi de tout autre contre-poison.

3° Le charbon animal n'exerce aucune action nuisible sur l'économie.

Diverses expériences ont été faites sur l'emploi du charbon, et il a été établi que l'acide arsénieux, que la solution d'arsénite de potasse n'éprouvent aucune altération, soit à froid, soit à chaud, du contact du charbon animal, ce résultat est d'accord avec les faits constatés par MM. Wapers et Graham. Ces résultats sont en désaccord avec l'opinion émise par M. Garrod, que le charbon est un meilleur antidote de l'arsenic que l'oxyde de fer.

L'action du charbon, de cet agent considéré comme inerte, qui absorbe d'une manière si singulière les corps, qui les fixe, les retient, et les sépare de leurs combinaisons, a, depuis longtemps, attiré notre attention; aussi présentions-nous à l'Académie des sciences, au mois de décembre 1844, un mémoire ayant pour titre : *De l'action du charbon sur les solutions métalliques*. Nos essais nous avaient démontré: 1° que l'arsenic, à l'aide de la chaleur, était enlevé de ses solutions par le charbon non lavé; 2° que le charbon lavé n'agissait plus de la même manière; qu'il retient à la vérité un peu d'arsenic, mais que l'on ne peut regarder son action comme efficace; 3° que le charbon végétal n'enlève pas l'arsenic aux liquides.

Le travail que nous avons présenté à l'Institut était jugé, par nous, comme méritant d'être examiné et contrôlé dans le but de savoir si les divers charbons agissaient de la même manière (1).

(1) Voyez *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XIX, p. 1279; *Journal de chimie médicale* pour 1845, p. 75, pour 1846, p. 305 et suiv.

Magnésie. — Un des faits les plus intéressants de la science consiste dans l'emploi de la magnésie comme antidote de l'empoisonnement par l'arsenic. Cette heureuse application est due à l'un de nos collègues.

En 1846, le 18 mai, M. Bussy adressait à l'Académie des sciences une note sur l'emploi de la magnésie comme antidote de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

Il établissait dans cette note : 1° Que le charbon animal récemment proposé pour combattre l'empoisonnement par l'acide arsénieux, ne saurait être employé avec succès pour cet usage ;

2° Que la magnésie pure, mais faiblement calcinée, peut facilement absorber l'acide arsénieux en dissolution, et former avec lui un composé insoluble, même dans l'eau bouillante.

3° Qu'à l'état gélatineux elle l'absorbe plus facilement encore.

4° Que les animaux auxquels on a administré de l'arsenic ont été constamment sauvés lorsqu'on leur a fait prendre des doses suffisantes de cet alcali.

5° Que cet antidote présente, sur ceux qui sont connus et employés, l'avantage de se rencontrer toujours prêt chez tous les pharmaciens ; qu'il neutralise facilement et complétement le poison ; qu'il peut être administré sans inconvénient à forte dose, et que ses effets thérapeutiques généraux sont par eux-mêmes en rapport avec les indications que l'on doit chercher à remplir dans ce genre d'empoisonnement.

6° Que la magnésie décompose l'émétique, les sels de cuivre, le sublimé corrosif, et qu'il y a lieu de croire qu'on pourra l'employer avec succès pour combattre et atténuer les effets de ces substances toxiques, et ceux des sels métalliques en général (1).

(1) Dans le *Traité des réactifs*, 1830, nous avions indiqué la magnésie

7° Que les sels des alcalis organiques, morphine, strychnine, etc., étant également décomposés par la magnésie, l'emploi de cette substance dans les cas d'empoisonnement par les produits organiques qui doivent leur action à la présence des alcalis végétaux, pouvait avoir pour résultat de retarder et de rendre plus difficile l'absorption du poison.

Cette application de la magnésie est facile et rien n'empêcherait d'avoir dans les fermes, dans les familles, un flacon de magnésie qui ne peut donner lieu à aucun accident et qui, j'en suis convaincu, pourrait être utile dans un grand nombre de cas; nous pourrions signaler l'empoisonnement d'enfants par une foule de plantes ou de fruits que l'on trouve dans les haies, dans les jardins, les baies de belladone, la digitale, l'*Euphorbia lathyris* qui donne un suc laiteux simulant le lait, les baies de morelle, etc. (1).

La découverte de M. Bussy a été confirmée par le fait que nous allons rapporter et que nous devons à M. Lepage (de Gisors).

Le samedi 30 mai dernier, à six heures du soir, nous fûmes requis, le docteur Darviége et moi (2), par M. Coustonnet, commissaire de police de la ville de Gisors, à l'effet de donner des soins au nommé P. M. D., logé dans l'un des hôtels de la ville, et qui, nous dit-on, s'était empoisonné la veille au soir.

Nous étant aussitôt rendus auprès de lui, nous le trouvâmes

comme étant l'antidote du beurre d'antimoine, des acides, de l'acétate de plomb, du chlorure de baryum, du chlorure d'étain, du sulfate de bismuth, du sulfate de plomb, du sulfate de zinc, de la brucine, de l'émétine, de la morphine.

(1) Nous pensons que la magnésie pourrait être utilisée dans un grand nombre de cas se rattachant à la médecine vétérinaire ; elle est plus convenable que la chaux que nous avions indiquée comme antidote de l'acide arsénieux et arsénique.

(2) M. Le Page (de Gisors).

poussant des gémissements, et les lèvres encore salies par une substance blanchâtre pulvérulente. Nous le questionnâmes sur la cause qui avait pu le porter à cet acte de désespoir, il nous déclara, qu'ayant commis la veille dans la matinée, un assassinat sur une femme avec laquelle il entretenait des relations adultères, il avait, dans le but de se soustraire aux recherches de la justice, avalé le soir sur les onze heures, en se couchant, une cuillerée ordinaire de *mort aux rats* (D... était ratier de profession), délayée dans une certaine quantité d'eau. Nous trouvâmes en effet sur une commode, dans sa chambre, un sac contenant de l'acide arsénieux.

D....., qui peu de temps avant d'ingérer le poison, avait fait un copieux repas, vomit considérablement, il eut plusieurs déjections alvines pendant la nuit. Voici du reste l'état dans lequel nous le trouvâmes : Pouls petit, irrégulier, chaleur par tout le corps, sentiment de forte constriction à la gorge, soif inextinguible, langue rouge, visage fortement coloré, douleurs horribles dans l'estomac et dans le ventre, urine assez rare et fortement colorée, respiration assez facile; le malade pousse sans cesse des gémissements. Pour combattre l'intoxication arsenicale, nous mîmes en pratique la nouvelle méthode proposée par M. Bussy, et dont il venait de donner connaissance à l'Académie des sciences. Nous administrâmes pendant dix heures consécutives la magnésie calcinée délayée dans l'eau; le malade en prit environ 100 grammes, et sous l'influence de cette médication, nous eûmes le bonheur de voir les symptômes vraiment alarmants d'intoxication disparaître peu à peu; le soir, les coliques d'estomac et du ventre avaient cessé; on prescrivit une potion calmante, la nuit fut assez bonne, mais sans sommeil; le lendemain matin, le médecin trouva le malade dans un état assez satisfaisant pour délivrer un certificat constatant qu'il était dans un état tel, qu'il n'y a

pas d'inconvénient à ce qu'il fût, avec des ménagements, bien entendu, transporté où besoin serait.

D. avait commis l'assassinat dans le département de l'Oise, il fut transféré dans les prisons de Beauvais où il continua à se bien porter, mais le vendredi matin, 5 juin, le gardien le trouva pendu.

Sous l'influence du *lait de magnésie* que nous lui administrions, D..... vomit plusieurs fois dans l'intervalle de sept heures à midi; nous recueillîmes soigneusement tous les vomissements pour nous livrer aux expériences que nous allons faire connaître. Toutes les matières vomies, qui consistaient en magnésie délayée dans un liquide à peine odorant, furent jetées sur un filtre; nous obtînmes une liqueur de couleur ambrée, qui, introduite dans un appareil de Marsh, alimenté avec du zinc et de l'acide sulfurique purs, ne nous fournit pas la plus petite tache arsenicale. Mais ayant introduit dans ce même appareil quelques parcelles du *magma magnésien* retenu sur le filtre, nous pûmes recueillir sur les soucoupes de larges taches d'arsenic métallique.

De ces expériences on peut tirer la conclusion que la magnésie, ainsi que M. Bussy l'a fait connaître, forme avec l'acide arsénieux *un arsénite tout à fait insoluble dans l'eau*, et que conséquemment son efficacité comme antidote ne peut être le sujet d'un doute.

Albumine. — L'albumine peut-elle être considérée comme un antidote dans les cas d'empoisonnement par l'arsenic?

Quelques praticiens ont pensé que l'albumine, dont l'administration est suivie d'heureux résultats dans les empoisonnements déterminés par les sels de mercure, de cuivre, de plomb, etc., pouvait être utile contre l'empoisonnement par l'acide arsénieux; quelques expériences que nous avions faites nous avaient porté à la considérer comme ayant des effets réels dans ce cas; ne voulant pas nous prononcer

sans avoir de nouveaux motifs de le faire, nous eûmes recours à la bienveillance d'un de nos collègues, M. Reynal, dont le savoir est bien connu; voici les résultats des expériences qu'il a faites sur notre demande.

1° On fit prendre à un chien de moyenne taille, âgé de trois ans et qui était bien portant, une solution d'acide arsénieux; un quart d'heure après, on lui fit avaler de l'albumine qui ne neutralisa pas le poison; l'animal succomba.

2° On fit prendre à un autre chien, âgé de trois ans, de moyenne taille, atteint de la *danse de Saint-Guy*, une solution arsenicale, puis, cinq minutes après, de l'albumine; le poison ne fut pas annihilé, l'animal succomba rapidement.

3° On fit manger à un chien de moyenne taille, âgé de quatre ans, une soupe dans laquelle on avait ajouté de l'arsenic et de l'albumine; bien que l'antidote supposé eût été administré en même temps que le poison, la mort de l'animal ne se fit pas attendre.

On voit par ce qui vient d'être dit, que l'albumine ne peut pas être considérée comme un antidote de l'arsenic.

Notre but, en nous occupant particulièrement des antidotes de l'arsenic, a été de démontrer, contrairement à l'opinion de quelques personnes (1), que, dans les cas d'empoisonnement par ce toxique, on a sous la main des substances qui réunissent les conditions voulues pour en combattre les effets. Ces conditions sont :

1° De pouvoir être prises à grande dose sans danger;

2° De pouvoir agir assez promptement sur le poison, soit à l'état liquide, soit à l'état solide;

3° D'être susceptibles de se combiner avec le toxique ou de le décomposer, quoiqu'il se trouve mêlé avec les

(1) Portal, dans ses *Mémoires sur la nature et le traitement des diverses maladies*, 1819, proscrivait l'emploi des antidotes dans le traitement des malades empoisonnés; il ne les croyait utiles dans aucun cas; l'opinion de Portal est encore celle de plusieurs praticiens.

sucs de diverses natures que peut contenir l'estomac et de le rendre inerte.

Nous ne terminerons pas ce travail sans signaler le bon parti qu'on peut tirer des évacuants, mais là encore il faut choisir des substances qui ne puissent être trop irritantes pour l'organisme.

L'emploi de la seringue préconisée dès 1810 par Dupuytren et Renault, seringue à l'aide de laquelle on peut introduire des liquides en quantité notable et les retirer de l'estomac, peut avoir une très-grande utilité. En effet, on peut laver pour ainsi dire cet organe. On sait que l'invention de cet instrument, qui date de 1810, fut publiée dans les journaux et attribuée en 1824 à des Anglais parce qu'ils en avaient fait usage avec succès : 1° pour une dame qui avait voulu se suicider par le laudanum et qui fut sauvée par l'usage de cet instrument; 2° pour un chien empoisonné par de l'opium. Cet animal fut guéri instantanément.

En résumé, les antidotes des divers poisons doivent, selon nous, être un sujet d'études sérieuses dont la publication pourrait dans un grand nombre de cas prévenir la mort de personnes empoisonnées, soit par accident, soit dans des intentions criminelles.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RAPPORT SUR UN CAS DE PÉRICARDITE CONSTATÉE CHEZ UN INDIVIDU QUI AVAIT ÉTÉ SOUMIS A DES VIOLENCES EXTÉRIEURES.

Par M. BÉHIER (1).

MESSIEURS,

Notre honorable confrère, M. le docteur Joseph Vankerckhoven (d'Anvers), a écrit le 22 mai, au Secrétaire général de votre Société, une lettre par laquelle il demande

(1) *Séance du 11 juin 1868.*

votre avis sur un cas de médecine légale qui l'intéresse, et dans lequel il semble obligé d'intervenir.

Malheureusement, comme vous allez le voir, il s'en faut que les renseignements adressés par M. le docteur Vankerckhoven soient suffisamment complets. Votre Secrétaire général en a sollicité de nouveaux, et il n'en a pu obtenir jusqu'ici, car notre confrère de Belgique n'a pas répondu à la lettre qui lui avait été adressée à ce sujet (1).

Voici textuellement les renseignements qui ont été fournis :

Un jeune ouvrier de dix-sept ans travaillait à un chantier de cette ville; le samedi 2 mai, on l'obligea, sous peine d'être lié à un poteau, à payer à boire : il s'y refusa, et, d'après le dire de la victime, trois hommes voulurent s'emparer de lui pour exécuter cette coutume barbare, mais après bien des efforts, il parvint à s'échapper et rentra chez lui : l'après-midi, il se plaignit de lassitude et d'une douleur dans la jambe droite, il fut transporté à l'hôpital, son état s'empira graduellement, le délire survint, et le malade mourut le jeudi suivant. Pendant sa courte maladie, il se plaignit toujours de la jambe ; on n'observa qu'un certain gonflement en cet endroit, sans changement de couleur.

Autopsie le samedi 9.

Rapport. — Nous, soussignés, docteurs, etc., à la requête de M. A. Boonen, juge d'instruction près le tribunal de première instance à Anvers, et après avoir prêté le serment exigé par la loi, nous nous sommes rendus à l'hôpital Sainte-Elisabeth, en cette ville, à l'effet de procéder à l'autopsie du cadavre du nommé Michel C..., de constater les traces de violences que porterait le corps, d'en rechercher la cause et d'en déterminer les conséquences.

I. — Le cadavre a de nombreuses taches d'un rouge vineux de sang, chaque tache incisée ne montre aucune collection de sang, les doigts n'offrent rien de particulier.

Il y a très-peu de rigidité cadavérique.

Il n'existe pas de chair de poule.

Comme C... s'était plaint pendant la vie d'une douleur très-forte au-dessous du genou droit, une dissection attentive est faite depuis le milieu de la cuisse jusqu'au milieu de la jambe : sous la peau au devant de l'épine du tibia, on remarque dans le tissu cellulaire graisseux une injection notable des vaisseaux sanguins sans

(1) La réponse reçue depuis ne renferme aucun détail essentiel nouveau.

épanchement sanguin. Presque immédiatement sur l'os, il y a une petite collection de pus. Les os de la jambe sont sains et il en est de même de l'articulation du genou. La veine tibiale antérieure renferme un caillot fibrineux, ne se dissolvant pas sous l'action du doigt.

II. — Le péricarde contient une centaine de grammes d'un liquide jaunâtre trouble; la paroi externe du cœur et la paroi interne du péricarde sont tapissées d'une espèce de tissu aréolaire de couleur jaunâtre, analogue à de la fibrine; il en existe une assez grande quantité.

III. — Le cœur est pâle, les valvules sont normales.

IV. — Le poumon gauche contient quelques lobules à consistance plus ferme et à couleur noirâtre, mais encore crépitants et donnant lieu par la pression à l'expulsion d'un sang noir aéré.

Les intestins, examinés vers la valvule de Bauhin, montrent les plaques de Peyer intactes.

Les reins sont sains.

Le cerveau ne présente rien de remarquable, les vaisseaux veineux de la pie-mère sont assez engorgés. Sur les coupes, on voit un piqueté rouge.

De ce qui précède, il résulte :

1° Qu'on ne remarque aucune trace de violence (1).

2° Que la mort est due à une péricardite aiguë (3, 4, 5).

3° Que la lésion de la jambe (2) ne paraît guère résulter directement d'une violence exercée en cet endroit, elle ne pourrait s'y rattacher que d'une manière assez éloignée; la péricardite, du reste, peut-être n'y est-elle pas étrangère.

4° Que quant à la cause : des efforts violents, des émotions morales vives et toutes les causes capables de déterminer des contractions violentes du cœur, l'action du froid appliqué sur l'une ou l'autre partie du corps, peuvent produire cette maladie.

En présence de ce document fort incomplet, quelle opinion se former touchant le rapport qui a pu exister entre les sévices dont ce jeune homme a été l'objet et les lésions qui ont été rencontrées après la mort?

Et d'abord, il est hors de doute que, parmi les altérations signalées, celles qui caractérisent la péricardite doivent être considérées comme seules capables d'avoir causé la mort. Sur ce point, nous sommes tout à fait d'accord avec la conclusion n° 2 du document qui nous a été adressé. Nous ne croyons pas, en effet, pour des raisons que nous

indiquerons plus loin, qu'on puisse attribuer une part de ce fâcheux résultat aux lésions trouvées au niveau de l'épine antérieure du tibia, du côté droit.

Si la mort a été la conséquence de la péricardite, peut-on décider si cette affection a été produite positivement par les mauvais traitements subis par le jeune homme qui fait le sujet de cette enquête ?

Il est assez difficile de se prononcer à ce sujet, surtout dans l'espèce, car les renseignements n'offrent rien de la précision qui aurait été si nécessaire pour cette appréciation, d'ailleurs fort épineuse.

La péricardite traumatique est en effet complétement exceptionnelle. On chiffre les exemples de ce genre, tant ils sont rares. Et cette rareté devient bien plus grande si l'on sépare les cas qui n'ont nullement trait à l'exemple que nous étudions, et dans lesquels le péricarde a été mécaniquement intéressé par la pénétration à son intérieur de corps étrangers (soient des aiguilles, des grains de plomb, comme dans le cas de Stokes, ou la garniture d'or d'un dentier avalé par mégarde, cas étrange publié par M. Buist). Les auteurs ont cependant signalé la pression de la poitrine, les efforts violents, les émotions morales vives, et notamment la frayeur, comme des causes de la péricardite ; mais, quand on recherche les faits sur lesquels sont basées ces assertions, on ne les retrouve pas facilement, et ces influences étiologiques doivent figurer plutôt au nombre des hypothèses et des présomptions qu'au nombre des observations bien réelles. Or, en médecine légale plus que partout ailleurs, il faut être sévère dans le choix des autorités, et les opinions formulées d'une manière générale ne peuvent compter, quelle que soit la valeur de celui qui les énonce, qu'autant que ces opinions sont étayées de preuves et d'observations rigoureuses. « *Non valet auctoritas nisi detur ejus ratio,* » disait le moine Bacon. C'est là un précepte

qui doit toujours être présent à l'esprit du médecin légiste.

Le jeune Belge qui fait l'objet de cette enquête, a été vraisemblablement, dans la lutte, soumis à des pressions vives de la poitrine; il a été en proie à une grande frayeur; il a fait une course précipitée pour rentrer chez lui; mais il est impossible de dire que ces circonstances ont certainement causé la péricardite dont il a été atteint. Plus directe est la cause relevée par Corvisart dans son observation IV. Le malade qui fait le sujet de cette relation, avait en effet reçu un violent coup de poing à la région précordiale. Mais d'abord, chez le malade de Corvisart, ce coup a précédé de quinze jours le développement des symptômes de la péricardite. Cette maladie a suivi la lutte de beaucoup plus près chez le jeune Belge dont nous étudions l'histoire, et de plus, dans les renseignements qui nous ont été donnés à son sujet, il n'est nullement fait mention d'une contusion directe de la région du cœur. Le cas de Corvisart ne peut donc nous servir pour élucider celui que nous étudions ici.

Une autre cause encore signalée par les auteurs, sur la valeur positive de laquelle MM. Louis, Bouillaud, et plusieurs autres, ont insisté tout particulièrement, est le refroidissement. J'ai, pour ma part, relevé deux observations de ce genre dans lesquelles la péricardite a été causée directement par le refroidissement du corps en transpiration. Comme dans les cas signalés par les auteurs et que je viens de rappeler, la péricardite, dans les exemples dont j'ai été témoin, n'a été précédée ni suivie de rhumatisme articulaire. Elle était complétement indépendante de la phlegmasie des articulations, qui la précède si habituellement et la suit quelquefois. Or, dans le cas que nous étudions, il est possible d'admettre que le jeune ouvrier dont il s'agit, échauffé par la lutte qu'il avait eu à soutenir et par la course rapide qui a suivi, a pu se refroidir une fois rentré chez lui, en négligeant les précautions nécessaires en pa-

reille occurrence. Cette hypothèse, peut-être plus conforme aux données habituelles de l'étiologie de la péricardite, change notablement, comme on le voit, la face de la question, et met à la charge de la victime elle-même une part de la responsabilité du résultat funeste. Elle ne fait peser sur ses persécuteurs que la responsabilité des manœuvres et des tentatives qui ont provoqué chez le pauvre garçon, soit par les efforts qu'il a dû faire pour échapper, soit par la course qui a suivi, une transpiration capable de rendre funeste un refroidissement consécutif.

Une autre particularité de l'histoire de la péricardite, scrupuleusement étudiée, jette encore du doute sur l'interprétation rigoureuse que doit recevoir le fait qui nous est soumis, et prescrit une grande réserve. La péricardite, en effet, en même temps qu'elle est très-rarement primitive et beaucoup plus habituellement secondaire, offre encore la propriété singulière d'exister souvent pendant un temps assez long, sans éveiller aucune manifestation symptomatique. Elle est alors *latente*, comme on dit. Les faits de ce genre sont maintenant nombreux et bien connus, et ces remarques ont notablement changé les opinions qui avaient cours dans la science après le travail de M. Louis et même après celui de M. Hache. Ces mémoires, en effet, avaient conduit les médecins à considérer la péricardite comme une affection toujours vivement exprimée. Il n'en est rien. Depuis Stockes, qui, dans son admirable histoire de cette maladie, a insisté sur le peu d'expression symptomatique de ce qu'il appelle la première forme, depuis le fait si curieux dû à Pommer, de Helbronn (*Archives de médecine*, 1834, t. V, p. 455), jusqu'au remarquable mémoire de M. Leudet (*Archives de médecine*, juillet 1862), qui a montré que la péricardite était latente vingt fois sur trente-six exemples, tous les auteurs se sont accordés à accepter ce développement insidieux de la maladie; j'en ai vu pour ma

part de nombreux exemples; la présence de la péricardite ne peut être alors révélée que par la constatation de certains signes physiques locaux (matité précordiale exagérée, bruit de frottement, bruit de souffle ou éloignement et déplacement en haut des bruits du cœur). Rien de semblable n'a été noté dans le cas qui nous occupe; mais on n'a rien dit non plus sur l'état de la santé, antérieurement aux tentatives dont ce jeune homme a été l'objet. Partant, il n'est pas possible d'affirmer que la victime n'était pas atteinte avant la lutte d'une péricardite, latente jusque-là, et que la frayeur, les efforts et le refroidissement ultérieur ont conduite à un éclat plus violent, comme cela a été très-souvent observé.

On ne peut par conséquent affirmer que la péricardite ait été produite par cette lutte, tout en reconnaissant que la maladie aurait pu être aggravée alors, s'il était établi qu'elle eût commencé antérieurement aux sévices dont le jeune ouvrier a été victime.

Enfin il est une dernière hypothèse qu'il faut discuter, quoique à vrai dire elle soit tout d'abord peu vraisemblable. C'est l'hypothèse suivante : la mort a eu lieu par le fait de la péricardite; mais le jeune ouvrier s'est plaint après la lutte d'une douleur au niveau de l'épine antérieure du tibia, du côté droit. Après la mort, on a trouvé à ce niveau une petite collection purulente; la veine tibiale antérieure de ce côté était occupée par un caillot fibrineux, ne se dissolvant pas sous l'action du doigt, comme dit le document fourni. Si de ces deux lésions on rapproche l'état du poumon gauche, qui, dit le rapport, « contenait quelques lobules à consistance plus ferme et à couleur noirâtre, mais » encore crépitants, et donnant lieu par la pression à l'expulsion d'un sang noir aéré », peut-on, à l'aide de cette coïncidence, accepter l'existence d'une infection purulente consécutive au développement de la collection pré-tibiale, infection dont la péricardite serait une conséquence? Mais

tout d'abord une collection purulente n'ayant aucune communication avec l'air extérieur est peu favorable au développement d'une infection purulente. Elle l'est d'autant moins dans l'espèce, que les os examinés étaient intacts, et l'on sait que les altérations des os sont surtout efficaces à produire l'infection. De plus, la veine tibiale antérieure contenait bien un caillot, mais il est expressément noté que ce caillot était dur, résistant, ce qui exclut absolument l'idée d'une phlébite suppurée, puisque, dans ce dernier cas, le caillot, au lieu d'être résistant et continu, aurait été grumeleux, friable, ramolli, et d'un rouge sale, lie-de-vin ou grisâtre, loin d'être fibrineux comme il est dit.

La lésion décrite dans le poumon n'offre pas non plus les caractères bien assis des engorgements destinés à devenir plus tard des abcès métastatiques. Rien ne paraît avoir existé du côté du foie ou de la rate, viscères, le premier surtout, si souvent affectés en semblable occasion. Les lésions trouvées sont donc, par leur nature et par leur apparence, peu favorables à l'idée de l'existence d'une infection purulente. Ajoutons qu'il n'est pas établi que la maladie ait offert les signes d'une infection purulente; que, de plus, elle n'a duré que cinq à six jours, marche bien rapide pour accepter le développement d'une infection de cette sorte, surtout en lui supposant un point de départ aussi peu étendu que l'était le petit abcès pré-tibial, développé d'ailleurs dans des conditions aussi peu efficaces pour un tel résultat.

Il est vrai que la mort aurait pu être singulièrement favorisée et hâtée par la présence d'une péricardite qu'on supposerait se rencontrer au nombre des lésions développées sous l'influence d'une infection purulente. Ce dernier point est à peu près inacceptable : car, si l'on ne peut pas nier d'une façon absolue que la péricardite puisse être observée dans l'infection purulente, on doit reconnaître que cette

coïncidence est des plus rares. J'ouvre, par exemple, l'ouvrage si remarquable de M. Sédillot sur l'infection purulente (1), et, dans les 45 expériences dont le détail est donné et dans lesquelles les animaux ont été soumis à des injections de matières purulentes ou putrides, on ne trouve qu'un seul exemple du développement de la péricardite au nombre des lésions produites par le mélange de ces diverses matières avec le sang : c'est dans la 39e expérience, dans laquelle existaient sur le péricarde des granulations pseudo-membraneuses; mais il faut noter que les doses injectées dans ce cas étaient énormes, puisque le premier jour on injecta dans les veines du chien mis en expérience 2 grammes, le deuxième jour 6 grammes, le troisième jour 6 grammes de la substance choisie, et cette substance était non pas du pus véritable et analogue à celui qui existait chez le jeune Belge au niveau du tibia, mais de la sérosité de pus provenant d'un abcès iliaque, sérosité conservée depuis huit jours, tombée en putréfaction véritable, et qui exhalait une odeur fétide. Il n'y a là rien qui ressemble à l'influence qu'aurait pu avoir une petite collection purulente, circonscrite, non putréfiée et sans odeur. De même, l'épanchement de sérosité sanguinolente observé dans le péricarde du chien de l'expérience 35 ne saurait éclairer la question qui nous occupe : car, d'une part, il ne s'agit pas d'une péricardite (il n'y avait en effet aucune fausse membrane), et, d'autre part, le liquide injecté était non pas du pus, mais de l'eau qui avait été en contact pendant plusieurs mois avec des matières organiques en putréfaction. La mort de l'animal qui fit l'objet de cette expérience eut lieu après vingt-sept heures, et montre bien, par la rapidité même avec laquelle elle survint, qu'il s'est agi chez lui d'une influence putride et non d'une influence seulement purulente. Quant aux 29 observations cliniques qui font

(1) Sédillot, *De l'infection purulente ou pyoémie*. Paris, 1849, in-8.

partie de ces belles études de M. Sédillot, aucune n'offre l'exemple d'une lésion du péricarde, au milieu des désordres si bien étudiés que présentèrent les pauvres malades atteints d'infection purulente.

Une seule circonstance nous prouve d'une façon générale la possibilité de l'existence de la péricardite chez l'homme atteint d'infection purulente, c'est que cette coïncidence figure pour un fait (un seul) au tableau que donne M. Leudet dans le mémoire si distingué que j'ai déjà cité. L'observation, qu'on le remarque bien, n'est pas rapportée, même en résumé; le fait est seulement énoncé. Or, personne assurément n'a une plus grande valeur comme observateur que M. Leudet, et j'ai pleine confiance en son diagnostic. Mais dans la question qui nous intéresse en ce moment, un fait aussi rare, puisqu'il est le seul, cesse d'avoir toute valeur démonstrative, surtout quand il se présente dans une occasion où, comme j'ai cherché à l'établir, il est impossible de démontrer ou même d'accepter l'existence des signes d'une infection purulente.

Enfin, quant au fait observé par A. Bérard et cité par Vidal (de Cassis), il n'a non plus aucune valeur péremptoire, puisque l'un et l'autre de ces auteurs rapportent la péricardite à l'influence rhumatismale.

De tout ce qui précède, il résulte donc :

Que la mort du jeune homme dont il s'agit paraît bien avoir eu lieu par le fait du développement d'une péricardite;

Qu'il est impossible de dire que cette maladie ait été positivement le résultat des violences dont cet individu avait été l'objet;

Qu'elle est plus vraisemblablement consécutive à un refroidissement;

Que les désordres existant à la partie antérieure et supérieure de la jambe droite, s'ils sont le résultat de la lutte, n'ont pu déterminer une infection purulente et sont sans

influence acceptable sur le développement de la péricardite.

DISCUSSION.

M. Jules Worms : Il y a peu de temps, j'ai eu l'occasion d'observer un cas de péricardite mortelle, liée à un traumatisme. Comme les faits de ce genre sont très-rares, je crois devoir signaler celui-ci à l'attention de la Société.

Un jeune homme qui avait reçu huit jours auparavant un violent coup sur le bras gauche, très-près de l'épaule, est apporté à l'hôpital de Rothschild avec les symptômes d'un phlegmon de l'épaule et du bras gauches. Il existe en outre un épanchement, de la douleur et du gonflement dans les articulations du genou droit et du premier métatarsien avec la phalange gauche.

L'état général est des plus graves.

L'incision du phlegmon du bras, faite au-dessous de l'insertion du deltoïde, donne issue à une grande quantité de pus et à des lambeaux de périoste mortifiés.

La partie supérieure de l'humérus est dénudée et ramollie.

Il survient des frissons, de la dyspnée, de l'irrégularité du pouls. La matité précordiale double d'étendue, les claquements valvulaires sont assourdis, un bruit de frottement très-intense est perçu, la péricardite est évidente.

La mort survient le cinquième jour après l'entrée à l'hôpital.

A l'autopsie, je trouve un décollement étendu du périoste sur toute l'extrémité supérieure de l'humérus, de l'ostéite du col : il y a du pus dans les veines céphalique et axillaire. Un épanchement séro-purulent remplit l'articulation du genou droit et du premier métatarsien gauche.

La cavité du péricarde est très-tendue par du séro-pus, la surface du cœur est recouverte d'exsudations fibrineuses récentes. Un petit abcès siége sur le sillon auriculo-ventriculaire gauche.

Il n'y a d'abcès ni dans le foie ni dans les poumons ni dans la rate.

Il existe dans ce cas un enchaînement certain entre un traumatisme et la péricardite qui a hâté la mort.

M. Béhier. — L'observation de M. Worms n'ayant pas été publiée, je ne pouvais la connaître ; elle rentre dans les cas rares de péricardite déterminée par le traumatisme, mais elle s'éloigne du fait qui est l'objet de mon rapport par le temps beaucoup plus long qui s'est écoulé depuis la violence jusqu'à l'apparition des accidents, liés du reste à une affection articulaire, pour une part réelle.

M. Devergie croit que, dans l'espèce, le développement de la péricardite pourrait bien être attribnée à une influence tonte morale. Un individu placé dans les circonstances particulières où s'est trouvée la victime, sous le coup d'une terreur très-vive, n'est-il pas dans nn état de prédisposition qui le rend plus snscèptible de gagner une péricardite?

M. Béhier ne pense pas, pour sa part, que l'émotion et la frayeur puissent avoir l'influence que leur attribue M. Devergie. Il est vrai, ajoute-t-il, que ces effets sont rappelés par tous les auteurs, mais ces assertions sont anciennes et, en outre, elles ne reposent snr aucune donnée certaine, sur aucune observation positive. On ne cite pas de fait individuel à l'appui de cette théorie que l'on trouve textuellement et quelquefois servilement reproduite par tous ceux qui ont écrit snr cette maladie. Il se peut que cet état moral, dont parle l'honorable M. Devergie, ait une influence occulte sur le développement de la péricardite; mais ce fait est en debors de l'appréciation scientifique. Les mêmes symptômes, les mêmes constatations à l'autopsie se produisent chez des malades qui avaient gagné la maladie dans des conditions habituelles. Il me semble donc impossible d'accorder à la frayeur, à l'émotion, à l'état moral du malade, aucune influence appréciable sur la manifestation ou sur le développement de la péricardite. Je ne puis en conséquence me ranger à l'opinion de M. Devergie.

Aucun autre membre de la Société n'ayant demandé la parole, la discussion sur le rapport de M. Béhier est close, et les conclusions de ce rapport sont adoptées, à l'unanimité, par la Société.

RAPPORT SUR UN CAS DE MORT VIOLENTE PAR COUP DE FEU.

Par M. Paul HORTELOUP (1).

M. le docteur Dumas, de Riberac, a adressé à la Société de médecine légale la lettre suivante :

« J'ai dans ce moment à m'expliquer, comme médecin aux rapports, sur un fait dénoncé à la justice, comme étant un suicide et qui me paraît avoir au contraire les caractères de l'assassinat. Puis-je, sans indiscrétion, demander à la Société de médecine légale, dont vous êtes le secrétaire, une

(1) *Séance du* **22** *juin* **1868.**

consultation sur le point que je vais avoir l'honneur de préciser.

« Un sieur D....., âgé de soixante ans, a été trouvé étendu sur le dos, dans son lit, ayant l'attitude d'un homme endormi; les bras sont allongés le long du thorax, les avant-bras légèrement fléchis, les mains posées sur le ventre et séparées de 8 centimètres seulement; sa position est des plus naturelles, il n'y a rien de forcé ou de crispé.

» L'arme qui a donné la mort est un pistolet à deux coups, à balle forcée, ayant les deux détentes sur un même plan, perpendiculaire à l'axe des canons.

» La blessure est à la tempe droite, sur la ligne qui sépare l'angle externe de l'œil, de la partie supérieure du pavillon de l'oreille, à 3 centimètres du trou auditif, mais sur un plan plus élevé que ce dernier point. Les téguments qui avoisinent la plaie sont noircis par la poudre, rétractés, l'os temporal est percé d'un trou ayant la dimension d'une pièce d'un franc.

» Il y a un peu de cervelle et beaucoup de sang, mais à moitié concrété à la partie postérieure du cou, des épaules et dans des couches profondes du lit.

» La dissection du cuir chevelu m'a fait constater la présence d'un faible épanchement de sang coagulé dans le point qui correspond au pavillon de l'oreille gauche (presque à l'opposite de la blessure). Cet épanchement est entre le cuir chevelu et la boîte osseuse. Il est le résultat d'une fracture produite en ce point par le projectile, qui s'est incrusté dans le temporal gauche et que nous avons trouvé dans cet os, qu'il a perforé de part en part, sans le traverser complétement. Il existe une fracture demi-circulaire, à peu près horizontale, qui passe un peu au-dessus de la base, et qui unit (en passant par l'occipital brisé) les deux trous faits par la balle.

» Ainsi, voilà un homme dont le cerveau a été traversé

de part en part, et suivant une ligne qui va sensiblement d'une oreille à l'autre, et qui longe de très-près (demi-centimètre) la base du crâne; cet homme n'est pas mort instantanément (puisqu'il y a un peu de sang coagulé sous le cuir chevelu), mais n'a-t-il pas perdu tout sentiment aussitôt la lésion faite ?

» A-t-il pu conserver assez de connaissance pour :

» 1° Abandonner les détentes de l'arme et sortir l'index de l'anneau ou garde qui forme la gâchette ?

» 2° Pour déposer son arme à côté de lui, à gauche; à la hauteur de la hanche, sous les couvertures méthodiquement arrangées?

» 3° Enfin pour allonger sous ces mêmes couvertures la main qui vient de presser la détente, alors que les couvertures remontent à l'épigastre et que la main doit ainsi se poser sur le bas-ventre? »

Je pense que vous trouverez comme moi, messieurs, que les renseignements donnés par cette lettre ne pouvaient pas suffire pour trancher la question posée par M. Durieux, aussi lui ai-je demandé de me faire parvenir les procès-verbaux de la levée du corps et de l'autopsie. Je ne puis pas croire que la lettre que j'ai reçue contienne ces deux pièces ; mais, malgré toutes les lacunes qui y existent, je crois que nous pourrons cependant arriver à un résultat assez concluant.

Le cadavre, couché sur le dos, est dans un état de rigidité complète; la tête fortement renversée, en arrière, le menton très-saillant, circonstance qui s'explique par la position de deux traversins : un supérieur, recouvert par le drap du lit, se glisse sous les épaules, et la tête appuie sur un second traversin, qui faisait un plan incliné vers le premier. Le sang, en coulant, suivit la pente de ce second traversin et vint former entre les deux oreillers un caillot

que M. Durieux estime à 800 grammes. Les couvertures remontent jusqu'au creux de l'estomac, laissant à découvert la poitrine vêtue d'un gilet de flanelle, non-boutonné, et d'une chemise blanche. Toute la partie de cette chemise, qui est en contact avec le second traversin, est imbibée de sang, de plus il existe une tache grande comme une pièce de 1 franc, au niveau de l'épaule gauche.

En découvrant le cadavre, on trouve, à sa gauche, un pistolet dont le canon droit est seul déchargé ; la crosse de ce pistolet regarde vers les pieds, touche jusqu'à la hanche, le canon droit repose sur le lit et les détentes sont dirigées vers le corps.

M. Durieux abaissa les couvertures, se composant d'un couvre-pied rouge, d'une épaisse couverture blanche et d'un drap de dessus, qui recouvrait la partie supérieure du couvre-pied rouge, il vit que les mains étaient placées sur le ventre et séparées par un intervalle de 8 centimètres; mais lorsqu'il arriva à la partie inférieure du ventre, il éprouva une résistance, dont il reconnut la cause par la disposition suivante. Entre les mains et l'abdomen, il y a interposition d'un épais bourrelet formé par le drap et la couverture blanche, qui se replient sur le fond du lit, à la hauteur de l'ombilic. C'est sur ce repli qu'étaient posées les mains, et c'est la pression sur ce même repli qui produisait la résistance dont nous avons parlé. A partir de ce point, la grosse couverture piquée reste rabattue vers le bas, le drap au contraire est ramené du côté de la tête, de telle sorte que les mains sont presque complétement enveloppées par lui ; il passe en effet d'abord au-dessous d'elles sur le bourrelet avec la couverture blanche; puis il les contourne seul par le bas et il les recouvre enfin en revenant vers le chevet, formant ainsi une sorte de poche à ouverture supérieure, dont les mains touchent le fond. Quant au couvre-pied rouge, il est simplement étendu par dessus

tout le reste, sauf à son bord supérieur où il est recouvert par l'extrémité du drap, ainsi que nous l'avons dit.

Le cadavre est complétement allongé dans le lit, ses pieds en touchent le fond, et la chemise est parfaitement étendue au-dessous et autour du corps; au niveau des parties génitales se trouve une tache de sang que M. Durieux explique par l'acte du coït que D..... aurait pratiqué, dans la nuit même, avec sa maîtresse ayant ses règles.

A l'autopsie, on trouve à droite une plaie ronde, de la dimension d'une pièce de 1 franc, située à 3 centimètres au-dessus d'une ligne, qui joindrait le trou auditif externe à l'angle de l'œil. Les bords des parties molles sont rétractés, noircis par la poudre, le temporal est enfoncé, et un stylet introduit dans le trou béant pénètre sans difficulté, dans l'intérieur du crâne, jusqu'à l'oreille gauche. On constate environ une cuillerée à café de substance cérébrale sur le traversin; la direction du cuir chevelu fait reconnaître un petit épanchement au-dessus des os, au niveau du trou auditif gauche, et une énorme fracture de la partie inférieure de l'occipital réunissant l'orifice d'entrée de la balle et l'oreille gauche.

Un trait de scie portant sur le frontal, permit d'enlever la boîte crânienne; au niveau de la plaie, la substance cérébrale est déchirée, refoulée vers le centre, la base du cerveau est sanglante, ramollie, déchiquetée sur le trajet du projectile que l'on découvre logé dans l'épaisseur du temporal à 2 centimètres au-dessus du trou de l'oreille. C'est une balle de petit calibre; on n'a pas retrouvé de bourre.

M. Durieux termine, par ces mots : Pas d'autres lésions.

En présence de ces faits, M. Durieux demande si l'on peut résoudre les deux questions suivantes :

1° D....., après avoir lâché la détente de son pistolet, a-t-il pu poser son arme là où elle a été trouvée ; a-t-il pu

replacer sa main droite dans l'espèce de poche formée par le drap?

2° Les portions du cerveau qui ont été détruites ne sont-elles pas assez essentielles, pour avoir amené la perte instantanée du sentiment? La commotion qui est résultée d'un coup capable de produire l'énorme fracture des temporaux et l'occipital, ne suffirait-elle pas au besoin pour amener ce résultat?

En d'autres termes, doit-on trouver les traces d'un suicide ou les preuves d'un assassinat?

Avant d'entrer dans la discussion des faits signalés par les procès-verbaux, permettez-moi, messieurs, d'appeler votre attention sur le siége de la blessure et sur la direction de la balle qui peuvent déjà éclairer la question dans un sens ou dans l'autre.

Lorsqu'on parcourt les observations de suicides par armes à feu et particulièrement par les pistolets, on voit que ce n'est pas vers la tempe que l'on dirige l'arme, mais bien dans la bouche vers la voûte palatine. De plus, bien qu'on prenne un pistolet et qu'on l'approche de la tempe, comme si on voulait le décharger, on s'aperçoit que le canon est dirigé de bas en haut, par conséquent la balle aurait une tendance à sortir vers le sommet de la tête; et pour obtenir la direction horizontale, suivie par la balle dans le cas actuel, en tenant compte de l'effet de recul du pistolet, il faudrait soulever la main outre mesure.

Je crois donc que ces deux circonstances donneraient déjà de fortes présomptions en faveur de l'assassinat; mais dans des circonstances aussi graves que celles-ci, nous ne devons pas nous contenter de simples raisonnements, et nous devons faire appel aux observations et à l'expérience.

Quand on étudie l'histoire des plaies du cerveau par armes à feu, on trouve indiqué, dans toutes les observations, que le malade, renversé par le coup, a perdu connaissance;

cette perte de connaissance peut, comme dans certains faits, ne durer que quelques instants, mais elle amène au moins, pour un instant, une résolution assez complète pour ne pas permettre de croire que l'on puisse garder dans la main un pistolet, que l'on placerait en revenant à soi dans une position aussi déterminée que celle qui nous a été indiquée.

Supposons cependant, quoique ce soit en désaccord avec tout ce que nous savons, que D..... n'eût pas perdu connaissance au moment de l'accident, comment pourrions-nous expliquer la mort; est-ce par hémorrhagie, est-ce par compression du cerveau?

Mais la quantité de sang que l'on a trouvée dans le lit suffisait à peine pour expliquer la mort, et de plus, il est presque certain que ce poids de 800 grammes, donné approximativement, est trop fort, car on sait quelle tendance on a à exagérer la quantité de sang écoulé par une plaie, surtout lorsqu'on se base sur la quantité de linge traversée.

Mais en admettant même que le poids de 800 grammes soit exact, nous pouvons dire qu'il n'aurait pas suffi pour amener la mort; car si cette quantité de sang, retiré brusquement, par la plaie d'une grosse veine ou d'une artère, peut amener ce résultat, nous ne nous trouvons pas, dans ces circonstances, puisqu'il s'agit d'une plaie contuse, par laquelle l'écoulement sanguin s'est fait lentement et en bavant, par conséquent.

On pourrait supporter plus facilement la perte de cette quantité de sang.

La compression du cerveau par un épanchement sanguin pourrait peut-être expliquer la mort? mais ce qui me permet de repousser complétement cette idée, ce sont les résultats de l'autopsie, qui n'indiquent en aucune façon d'épanchements de sang dans la boîte crânienne; on dit bien que les parties du cerveau, se trouvant sur le trajet

de la balle, étaient déchiquetées, sanguinolentes, mais on ne décrit nullement la présence d'un caillot sanguin que l'on n'aurait pas pu laisser passer inaperçu, s'il avait été capable de produire la mort.

Vous voyez donc, messieurs, qu'en supposant que D..... n'ait pas perdu connaissance, nous ne pourrions même pas donner une explication sérieuse de la mort.

J'arrive à la seconde question, à savoir si la lésion des parties du cerveau atteintes par le projectile n'est pas suffisante pour l'expliquer. Le procès-verbal nous indique bien l'orifice d'entrée de la balle et le point où elle a été retrouvée, mais il est complétement muet sur les points du cerveau qui ont été traversés.

Pour tâcher de combler cette lacune, j'aurais voulu faire quelques expériences, mais malheureusement les règlements de nos amphithéâtres de dissection m'en ont empêché, je n'ai pu que simuler par une tige métallique le trajet de la balle.

Après avoir dénudé le temporal droit, j'ai fait une ouverture au point indiqué, comme siége de la blessure, puis j'ai enfoncé une longue aiguille que j'ai fait aboutir au-dessus du trou auditif gauche. J'ai ensuite enlevé le cerveau, et il m'a été facile de constater que ma tige, après avoir traversé une portion du lobe postérieur droit, a passé au-dessus du chiasma des nerfs optiques, puis elle a perforé la partie inférieure des couches optiques, et du corps strié du côté gauche.

Malgré l'importance des parties lésées par la balle, et quoique MM. Denonvilliers et Gosselin, dans leur remarquable article sur les lésions traumatiques du crâne, aient fait remarquer que les blessures du cerveau sont d'autant plus graves qu'elles se rapprochent davantage de sa base, je n'oserais peut-être pas conclure que la déchirure seule des parties blessées ait pu suffi pour occasionner une

mort aussi rapide; car on sait qu'une hémorrhagie cérébrale survenant dans ces organes ne tue pas immédiatement, et, de plus, on sait, d'après les recherches de Dupuytren et de Sanson, que les accidents mortels de la contusion ou de la blessure du cerveau ne surviennent qu'au bout de plusieurs jours.

Un fait qui nous prouve encore combien la mort a dû survenir promptement, c'est que l'accident est arrivé dans la nuit, et lorsqu'on a fait la levée du corps à sept heures et demie du soir, le cadavre fut trouvé dans un état de raideur complète; or, nous savons que la raideur cadavérique apparaît très-tard dans les cas de mort violente, par conséquent, il faut que la mort soit survenue très-rapidement, pour que le temps nécessaire pour l'apparition de la raideur cadavérique ait pu s'écouler.

Je crois donc, messieurs, que nous ne pouvons pas expliquer la mort, soit par une hémorrhagie, soit par la compression du cerveau, soit enfin par la dilacération seule de la masse cérébrale ; mais nous en trouvons facilement l'explication par un autre phénomène, la commotion cérébrale.

Je n'ai pas à entrer dans l'histoire de la commotion cérébrale, et je n'ai pas à chercher quelles en sont les lésions anatomiques, car les faits rapportés par Bayard, par M. Chassaignac, prouvent qu'il n'y a pas toujours de lésions; mais j'ai à prouver que nous nous trouvons dans les conditions dans lesquelles peut se produire cet accident.

Or, cet homme a reçu un coup de pistolet à faible distance, comme le prouvent les bords de la plaie noircis et rétractés par l'effet de la poudre, dont l'explosion est venue s'ajouter au choc violent de la balle, pour ébranler le cerveau et produire ainsi l'énorme plaie constatée dans le cerveau, une commotion de toute la masse cérébrale.

Dans les cas de commotion légère du cerveau, les acci-

dents de perte de connaissance et de résolution immédiate, peuvent ne durer que quelques instants, mais dans les cas graves de commotion, la mort survient rapidement sans que les accidents se soient amendés en aucune façon.

Il est donc certain que le sieur D..... est mort des suites d'une commotion cérébrale compliquée de plaie et de dilacération du cerveau, produites par un coup de pistolet tiré à une faible distance ; par conséquent, il lui a été impossible de faire un mouvement quelconque, car les accidents, qui accompagnent infailliblement la commotion, sont la perte de connaissance immédiate et la résolution complète des membres.

Je crois donc que nous pouvons déduire la conclusion suivante :

Que D..... ne s'est pas suicidé; car, avec l'idée du suicide, il faudrait admettre qu'après avoir tiré le coup de pistolet, D..... aurait retenu son arme dans la main droite, que celle-ci l'aurait déposé le long du côté gauche du corps, le canon en haut, la culasse en bas; situation moins naturelle encore que si les canons du pistolet avaient été dirigés vers les pieds; et qu'après avoir déposé l'arme, D..... aurait placé les deux mains sur le ventre en les recouvrant d'une partie du drap et du couvre-pied, de manière à les cacher, actes qui sont inadmissibles avec le mécanisme qui a amené la mort.

Ajoutons encore, comme preuve à la conclusion que nous avons admise, que si D..... s'était tiré un coup de pistolet, la conséquence nécessaire de l'acte était l'affaissement du bras droit, retombant plus ou moins près du côté droit du corps ; le pistolet restant sur le côté droit du lit, ou coulant plus ou moins long vers les pieds.

DISCUSSION.

M. Jules Worms n'admet pas les conclusions du rapport, il pense

que la présomption de meurtre tirée du siége de la blessure est trop absolue. Il a eu l'occasion de voir plusieurs suicides ou tentatives de suicides dans lesquelles l'arme a été directement dirigée contre la tempe ; le hasard fait que hier il a été appelé auprès d'un jeune homme qui a tenté de se suicider en se tirant un coup de pistolet dans la région temporale ; l'arme employée était un pistolet de poche dit *coup de poing*, à balle forcée. Toutes les circonstances doivent faire exclure l'idée d'un meurtre ; le récit du malade, l'existence d'un deuxième pistolet identique avec le premier, chargé, placé à la portée du blessé. Dans ce cas, la balle a pénétré à 2 centimètres en dehors de la commissure de l'œil, et à la hauteur du sourcil, la balle était située à une profondeur de 6 centimètres, je l'ai extraite, continue M. Worms, et la présente à l'examen de la Société.

Au fond de la plaie se trouvent des fragments d'os ; la prudence ne m'a pas permis de me livrer à une exploration plus complète.

M. Béhier conteste la parité qui pourrait exister entre le cas du rapport et l'observation de M. Worms. Dans ce dernier cas, l'encéphale n'a pas été traversé.

M. Jules Worms répond que c'est l'argument tiré du siége de la blessure qui ne lui paraît pas suffisamment probant, et c'est pour corroborer cette opinion qu'il cite l'observation que le hasard lui a fait rencontrer hier ; il pense en outre que dans le cas qui fait l'objet du rapport, il aurait pu se passer entre le moment où le coup de feu aurait été tiré et celui de la mort un espace de temps suffisant pour que le blessé ait pu placer ou jeter son arme du côté opposé à sa blessure. C'est une question de deux ou trois secondes.

M. Horteloup défend les conclusions du rapport en se fondant sur cette raison que, puisqu'on n'a pas rencontré à l'autopsie d'hémorrhagie qui puisse expliquer la mort, elle n'a pu être déterminée que par une commotion cérébrale, et que la commotion cérébrale a pour effet particulier de suspendre instantanément le sentiment.

M. Géry, *père*, cite à l'appui de cette opinion l'exemple suivant : il a vu tomber de la galerie supérieure d'un théâtre un individu. La mort a été instantanée ; elle a dû être déterminée par la commotion.

M. Gallard pense qu'il ne saurait y avoir de ressemblance entre l'hypothèse où se place le rapporteur, et le cas que cite M. Worms ; il base la disparité des observations sur la direction du trajet de la balle qui a été plus oblique de haut en bas dans le premier cas, de l'aspect de la plaie qui ne présentait pas cette coloration noire qui indique la présence de la poudre quand le coup est tiré tout à fait à bout portant, coloration qui se retrouvait dans le cas cité par M. Worms.

M. de Barthélemy. La discussion qui vient d'avoir lieu est trop

sérieuse et a un intérêt trop réel au point de vue de la bonne administration de la justice, dans l'espèce qui est soumise à la Société, pour que je n'insiste pas auprès d'elle, afin que mention en soit faite au pied du rapport qui sera délivré en son nom. Il faut que l'on sache si les conclusions de la Commission permanente ont trouvé dans le sein de la Société l'unanimité des voix, et dans le cas où cette unanimité n'existerait pas, il importe que les opinions dissidentes soient soigneusement recueillies, alors même que comme dans le cas actuel un seul médecin s'élèverait pour combattre les conclusions adoptées. En ce qui concerne le fait rapporté par M. Worms, je ne saurais dire si, médicalement, il offre une identité suffisante avec celui dont il est question dans le rapport, pour qu'il soit permis de conclure de l'un à l'autre, mais il me paraît que la relation des circonstances qui ont accompagné le fait de M. Worms, laisse planer au moins de grands doutes sur la réalité du suicide. En effet, il est permis de penser que l'homme, auquel notre collègue a donné ses soins, a pu parfaitement être blessé par une main étrangère qu'il ait lui-même intérêt à ne pas faire connaître, et cela seul suffit pour empêcher d'attribuer au siége et à la direction de sa blessure une importance aussi grande qu'il y aurait lieu de le faire si sa véracité ne pouvait être en aucune façon suspectée.

MM. Simonnot et Béhier citent divers exemples de mort instantanée déterminée par la commotion cérébrale.

A la suite de cette discussion, M. le Président met aux voix les conclusions du rapport, qui sont adoptées à l'unanimité moins une voix.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX.

Séance du 11 juin 1868. — Présidence de M. Devergie.

Le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante qui est adressée par la Société médico-légale de New-York.

Aux membres de la Société de médecine légale de Paris.

New-York, 5 mai 1868.

Messieurs, la Société médico-légale de New-York, fondée en cette ville depuis à peu près deux ans, ayant appris qu'une Société de médecine légale vient d'être formée à Paris, a résolu, dans sa séance du 23 avril, qu'une missive vous serait adressée par nous

pour vous exprimer tout le plaisir que nous ressentons de savoir qu'en France une Société vient d'être fondée, ayant le même but que la nôtre. Vous dire aussi que nous serons trop heureux de correspondre avec vous sur les points intéressants de la jurisprudence médicale ; de recevoir les résumés de vos travaux et de vous transmettre les nôtres.

Paris et New-York sont deux grands centres où la nécessité d'avoir une Société de médecine légale bien organisée se fait depuis longtemps sentir. Nous vous tendons donc, messieurs, une main cordiale et fraternelle, et nous espérons que nous travaillerons de concert avec zèle et persévérance « pour faire progresser la science et prêter un concours désintéressé dans toutes les circonstances où *nous* pourrons être consultés dans l'intérêt de la justice ».

Nous sommes en outre heureux de pouvoir vous annoncer que M. Alphonse DEVERGIE, président de votre Société, connu de nous tous par son bel ouvrage de médecine légale et par ses travaux incessants, a été élu, à l'unanimité, membre honoraire de la nôtre.

Nous vous prions d'agréer, etc.

Signé : Thomas C. FINNELLE, *président*; Jean F. CHAUVEAU, *secrétaire.*

La Société décide à l'unanimité que, pour répondre aux bons sentiments de confraternité exprimés dans cette lettre, elle confère le titre de *membre honoraire* à M. le docteur FINELLE, président de la Société médico-légale de New-York, et celle de correspondant étranger, à M. le docteur CHAUVEAU, secrétaire de la même Société.

M. GIRALDÈS est élu membre de la Commission permanente, en remplacement de M. Jarjavay, décédé.

M. MIALHE donne lecture d'un rapport sur un cas d'empoisonnement par le phosphore, fait au nom d'une Commission composée de MM. Chevallier père, Vernois et Mialhe, rapporteur. (Ce rapport sera publié dans le prochain numéro, avec la discussion qui l'a suivi.)

M. BÉHIER lit un rapport sur un cas de mort *par péricardite* (voyez page 434 ce rapport et la discussion qui l'a suivi).

Séance extraordinaire du 22 *juin* 1868. — Présidence de M. CHEVALLIER.

M. BÉHIER, à l'occasion du procès-verbal, revient sur l'observation de péricardite suppurée que M. J. Worms a rapportée dans la pré-

cédente séance (voy. p. 144). Dans ce cas, dit-il, la suppuration des articulations me fait supposer qne le sujet en question était atteint de rhumatisme articulaire aigu, et que c'est sous l'influence de cette maladie que s'est développée la péricardite, à la production de laquelle le traumatisme serait complétement étranger.

M. Worms fait observer que tout d'abord cette affection lui avait paru être un rhumatisme articulaire aigu. Mais la marche de la maladie, l'apparition de la suppuration, le décollement du périoste et surtout les résultats de l'autopsie, montrant les veines du bras remplies de pus ; l'ostéite du col de l'humérus, les abcès multiples du cœur, la consistance purulente des épanchements articulaires et péricardique ont dû lui faire éloigner ensuite l'idée d'un rhumatisme articulaire aigu.

M. Béhier pense que l'on pourrait concilier ces deux opinions, en admettant que le malade a pu être frappé à l'épaule alors qu'il était déjà affecté de rhumatisme articulaire.

M. Horteloup lit un rapport sur un cas d'homicide par coup de feu (voyez p. 445).

M. Gallard ouvre la discussion sur le rapport de M. Mialhe, relatif à l'empoisonnement par le phosphore, en donnant la relation d'un exemple de cet empoisonnement qu'il vient d'observer tout récemment, et en tirant de ce fait les conclusions pratiques, applicables à la médecine légale, qui lui paraissent en découler. (Cette communication sera publiée dans le prochain numéro, avec l'ensemble de la discussion, sur l'empoisonnement par le phosphore.)

Séance du 13 *juillet* 1868. — Présidence de M. Devergie.

M. le président lit le compte rendu suivant des travaux de la Société depuis sa fondation.

Messieurs,

Aux termes de l'article 13 de ses statuts, la Société de médecine légale doit suspendre ses séances pendant deux mois de l'année.

Avant de nous séparer, je suis heureux et presque fier en votre nom, de mettre sous vos yeux l'ensemble des travaux importants que les membres de la Société ont accomplis dans le court espace de temps qui s'est écoulé depuis nos réunions (5 mois).

C'est le 10 février 1868 que vous avez posé les bases de vos statuts, et ce n'est qu'à la séance du 9 mars que vos travaux ont été commencés pour être poursuivis jusqu'à ce jour ; mais ils ont été

assez nombreux pour nécessiter une séance extraordinaire de quinzaine qui a eu lieu le 22 juin.

En voici l'énumération :

Et d'abord, un travail considérable de M. Legrand du Saulle, travail entièrement neuf, faisant connaître la *sanité de l'esprit* qui accompagne l'individu jusqu'à une époque plus ou moins rapprochée de la mort, *suivant les maladies auxquelles il succombe*. Ce mémoire a trait à l'article 901 du Code civil ; il tend à porter la lumière dans l'esprit des magistrats dont on invoque si souvent le jugement pour la validité des testaments.

En second lieu, un rapport de M. le professeur agrégé Tarnier, sur un infanticide dit par omission, rapport provoqué par M. le docteur Berttherand, d'Alger, en présence d'opinions différentes émises par les experts appelés en justice. Vous avez apprécié avec quelle indépendance, quel ordre, quelle lucidité, et surtout avec quelle science et quel sentiment pratique cette consultation médico-légale a été faite. Aussi n'avez-vous eu aucune objection à formuler; vous êtes restés sous le charme de cette lecture, en donnant à ce travail, déjà soumis à la commission permanente, l'approbation la plus complète. La Cour d'assises d'Alger a pris cet avis motivé pour base de son jugement et a appliqué à l'accusée les peines auxquelles devaient conduire les conclusions du rapport.

Un des membres de la Société, M. Léon, avocat, avait à défendre une femme accusée d'avoir tué son mari. Cette femme avait accompli son crime en commun avec son fils du premier lit, et de manière à faire croire à un suicide par submersion (Cour d'assises de Versailles).

M. Léon désirait être éclairé, mais il invoquait l'assistance de la commission permanente à trop court délai. Invité à poser des questions, celles-ci ont été résolues d'une manière nette et précise par M. Edouard Cruveilhier, chirurgien des hôpitaux, qui a rempli cette mission avec empressement et en basant ses appréciations des blessures observées sur les plus saines données des connaissances chirurgicales et de l'expérience.

On se souvient de l'impression pénible qu'avait produite dans le public, et particulièrement dans le monde médical, le jugement rendu par la cour d'assises du Gers dans une affaire de Condom (empoisonnement par le phosphore sur un enfant de treize ans : sa mère accusée et acquittée malgré les preuves chimiques du poison, données par MM. Tardieu et Roussin). M. le docteur Dubarry, de Condom, qui, dans un rapport tout à fait au niveau de la science, avait soupçonné et dénoncé cet empoisonnement, a cru devoir en appeler à la Société de médecine légale. Celle-ci, tout en respectant la décision du jury qui ne résout pas la question d'empoisonnement, mais seu-

lement celle de la culpabilité ou de la non culpabilité des accusés, a accepté cette affaire qui implique une question de science et surtout d'avenir en présence des empoisonnements de plus en plus fréquents par le phosphore. La question dont elle s'est occupée est celle de savoir *si, pour donner la preuve de l'existence du phosphore dans les organes, il faut nécessairement obtenir le poison en substance, ou s'il suffit de démontrer la présence des produits oxygénés en lesquels il peut se transformer dans l'estomac.*

Un rapport fait par M. Mialhe, au nom d'une commission composée de MM. Chevallier, Vernois et lui, est en ce moment l'objet de discussions qui susciteront probablement de nouveaux travaux de la part des chimistes et toxicologistes de la Société, de manière à fournir les éléments d'une solution positive à cette question si importante. Déjà M. Gallard a donné communication d'un fait analogue qu'il a observé dans son service à l'hôpital de la Pitié; M. Roucher, pharmacien en chef du Gros-Caillou, a fait l'analyse des organes et s'est livré à un nouveau mode de dosage qui peut concourir à élucider la question.

M. van Kerckhoven, médecin à Anvers, s'est adressé à la Société afin d'être éclairé sur la cause d'une péricardite qui avait déterminé la mort d'un jeune homme de dix-sept ans en cinq jours et qui s'était développée après une lutte de cet individu contre trois ouvriers charpentiers qui voulaient l'attacher à un poteau, pour n'avoir pas consenti à leur payer à boire. M. le professeur Béhier a traité la question en prenant pour base l'examen approfondi des causes capables de développer la péricardite. Il est impossible de faire preuve d'une érudition plus étendue. Chiffrant tous les faits inscrits dans la science ; appréciant à leur juste valeur les causes de la péricardite signalées par les auteurs; faisant bon marché de toutes ces causes banales que l'on met plus ou moins en relief, M. le professeur Béhier démontre dans son rapport, par une série de faits, que dans l'espèce il est impossible de faire la part de la lutte.

La Société a remercié M. le professeur Béhier de s'être livré, à l'occasion de ce sujet, à des recherches aussi nombreuses, et d'avoir fait un travail vraiment scientifique, qui restera dans nos annales comme une œuvre à consulter dans des cas analogues.

Le docteur van Kerckhoven, d'Anvers, en remerciant la Société du concours qu'elle avait bien voulu lui prêter, lui a fait connaître que le rapport de M. Béhier constituait un des documents les plus importants de l'instruction qui se fait en ce moment.

Le docteur Durieux, de Riberac (Dordogne), ayant été mis en présence d'un fait judiciaire qui laissait beaucoup de doutes dans son esprit, a consulté la Société dans les circonstances suivantes :

Un homme est trouvé mort dans son lit et couché sur le dos, les deux mains ramenées sur le ventre. Il a à gauche auprès de lui un

pistolet déchargé, la crosse est en bas, le canon en haut. Une balle a traversé le crâne de part en part, d'une tempe à l'autre, et le projectile a perforé le cerveau en intéressant les corps striés. Cet homme a-t-il pu accomplir dans ces conditions un suicide, ou sa mort a-t-elle été le résultat d'un homicide?

M. Paul Heurteloup, chirurgien des hôpitaux, envisageant la question sous toutes ses faces, démontre par l'appréciation de la blessure et des conditions dans lesquelles la personne décédée a été trouvée, que leur ensemble ne saurait être expliqué dans l'hypothèse d'un suicide.

Invoquant à l'appui de son opinion toutes les données de l'observateur sur les plaies d'armes à feu, citant les faits plus ou moins analogues qui se trouvent consignés dans la science, il s'en empare pour étayer sa manière de voir et il transforme un simple avis demandé en une consultation médico-légale d'un ordre vraiment scientifique.

Ce rapport préalablement soumis à la Commission permanente et approuvé par elle dans toute sa teneur, a été l'objet d'une discussion sérieuse dans le sein de la Société. C'est après cette nouvelle discussion que la Société en a adopté les conclusions à la presque unanimité.

Après vous avoir rappelé d'une manière sommaire les travaux accomplis jusqu'à présent, il me reste à examiner ceux qui sont en cours d'exécution :

1° La question suivante, dont la solution nous a été demandée par la *Gazette des hôpitaux:*

Dans quelles conditions un médecin est-il tenu de révéler un crime à la justice? Dans quelles circonstances est-il tenu d'en garder le secret?

M. Hémar, substitut du procureur général à la Cour impériale de Paris, a bien voulu se charger de traiter ce sujet.

2° MM. Legrand du Saulle et Boys de Loury s'occupent d'une question soulevée par M. le docteur Bertherand (d'Alger): Les filles mères ne seraient-elles pas placées dans des conditions délirantes, lorsqu'après leur accouchement elles cherchent à cacher ou à détruire leur enfant?

3° Un travail de M. Chaudé sur le rôle de l'expert en justice;

4° Un mémoire de M. le docteur Géry sur les fœtus et les enfants mort-nés;

5° Enfin un autre travail de M. Roucher, pharmacien en chef du Gros-Caillou, sur les conséquences de l'emploi que font les femmes arabes du sulfure d'arsenic comme agent épilatoire (accidents d'empoisonnement qui peuvent en résulter).

En présence de travaux d'une importance réelle, il nous est permis de dire que la Société vient de prendre rang parmi les sociétés

les plus laborieuses et les plus utiles; elle a réalisé son programme.

Non-seulement les médecins de la France, mais encore ceux de l'étranger, ont fait appel à ses lumières. Nul doute que son concours ne prenne plus d'extension encore.

L'indépendance dont nous faisons preuve, donnera, soyez-en sûrs, une grande notoriété à nos appréciations.

Mais il y a plus : la discussion des affaires judiciaires qui nous sont soumises, donne à notre Société nouvelle un cachet particulier ; elle la rapproche de l'enseignement, car la Société devient, par rapport à la médecine légale pratique, ce que la clinique médicale est à la pratique de la médecine. C'est à notre Société que se formeront les jeunes médecins qui désirent être appelés par les tribunaux : c'est là seulement qu'ils apprendront le sens pratique qu'il faut savoir donner aux faits.

Messieurs, si la Société suspend ses séances pendant deux mois, la Commission permanente n'arrête pas ses travaux, et il y a lieu de croire qu'elle pourra rendre des services durant nos vacances.

Les *Annales d'hygiène et de médecine légale* nous ont ouvert leur porte pour la publication officielle de nos actes. L'espace qui nous a été trimestriellement réservé était trop étroit pour contenir tous ceux qui pouvaient être publiés; ils trouveront leur place dans le numéro d'octobre prochain.

Et maintenant, messieurs, félicitons-nous de la création d'une œuvre qui est appelée à rendre de véritables services à nos confrères.

La Société procède à l'élection de deux membres titulaires. Sont successivemeut élus au scrutin : 1° M. le docteur Grassi ; 2° M. le docteur Cornil.

La Société procède ensuite par scrutin de liste, à la nomination de douze membres correspondants nationaux. Onze candidats seulement ayant réuni la majorité des suffrages, sont nommés correspondants de la Société ; ce sont :

MM. le docteur Bertherand, rédacteur en chef de la *Gazette médicale de l'Algérie*, à Alger ;

Le docteur Bijon, à Quimperlé ;

Le docteur Bonneau, à Mantes ;

Le docteur Brunet, médecin en chef de l'asile d'aliénés, à Dijon ;

Dieulafait, professeur de physique, à Toulon ;

Le docteur Jeannel, professeur à l'École de médecine, à Bordeaux ;

Le docteur Laurent, médecin en chef de l'asile d'aliénés, à Fains (Meuse) ;

Le docteur Marchand, médecin directeur de l'asile d'aliénés, à Toulouse ;

Le docteur Mascarel, à Chatellerault ;

Mouton, procureur impérial, à Rodez;

Le docteur Subert, à Nevers.

Un scrutin aura lieu à la prochaine séance pour la nomination à la douzième place vacante,

La Société a décidé que dix-huit autres membres correspondants nationaux seront nommés dans la séance du 9 novembre. Le rapport, qui servira de base à cette élection, comprendra toutes les candidatures qui seront parvenues au secrétariat, avant la fin du mois de septembre.

M. Ernest Chaudé fait un rapport verbal sur un travail communiqué à la Société par M. le docteur Heulhard d'Arcy, médecin à Clamecy (Nièvre). Dans ce travail où il a consigné un certain nombre de faits empruntés à sa pratique particulière, l'auteur a émis cette proposition que :

« Le médecin légiste doit répondre aux questions qu'on lui adresse, sans réticences, mais il n'a ni à les commenter ni à leur donner de l'extension, car, dans ce cas, il se ferait à tort l'auxiliaire du ministère public »; et à ce sujet il cite pour exemple le fait suivant :

« Un individu, jardinier de profession, fut accusé d'avoir violé une femme mariée qui était loin de passer pour une Lucrèce. Je fus commis pour visiter cette femme et son agresseur. Celui-ci n'avait pas la moindre égratignure. La femme avait une contusion à la partie interne et moyenne du bras droit, j'en constatai une autre un peu plus large que la première à la partie interne et inférieure de la cuisse du même côté. *Je n'avais à ce sujet aucune conjecture à émettre, tout au plus avais-je, pendant les débats, à répondre aux questions qu'on eût pu me faire à cet égard : on ne m'en adressa aucune.* Le ministère public s'évertua à faire des phrases sur l'immoralité en général, sur celle de cet homme en particulier, qui se permettait d'embrasser les filles qui venaient lui demander des bouquets. Le prévenu fut acquitté. Après l'audience, le substitut qui avait porté la parole me demanda mon opinion sur la prévention qu'il avait soutenue : elle était très-fondée, lui répondis-je, la contusion observée à la partie interne et moyenne du bras droit de la femme a dû être occasionnée par la pression du pouce gauche de l'agresseur, celle de la cuisse a été faite par le genou gauche du prévenu, qui avait

déjà relevé les vêtements, lorsqu'il entendit du bruit. — Mais pourquoi n'avez-vous point expliqué cela à l'audience? — Par l'excellente raison que ma mission se bornait à rendre compte des faits, et que vous ne m'avez pas interrogé sur leur interprétation. »

M. le Rapporteur ne croit pas que la Société puisse sanctionner une semblable doctrine, et il émet au contraire l'avis que l'expert ne doit pas se borner à décrire exactement les lésions qu'il rencontre et à répondre aux questions qui lui sont adressées à ce sujet; il doit, s'il y a lieu, en tirer lui-même les conséquences, dire en quoi elles viennent à l'appui de l'accusation ou de la défense, c'est à lui de les éclairer et d'appeler leur attention sur tel ou tel fait que l'examen médical auquel il s'est livré lui a révélé et qui pourrait passer inaperçu, de leur en faire connaître l'importance; ce n'est pas là se faire l'auxiliaire de l'accusation ou de la défense, c'est l'accomplissement d'un devoir, et l'expert qui, appelé aux débats, laisserait passer ce fait inaperçu sous prétexte qu'il l'avait indiqué dans son rapport et que ce n'était pas à lui à en tirer les conséquences tant qu'il n'était pas interrogé sur ce point, n'aurait rempli sa mission que d'une manière incomplète.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité par la Société.

La discussion continue sur la question de l'empoisonnement par le phosphore à l'occasion du rapport de M. Mialhe. M. Chevallier père et M. Devergie prennent successivement la parole, leurs communications seront publiées en même temps que le rapport.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

MÉDECINE LÉGALE,

Par M. le docteur STROHL.

De la couleur de la peau du fœtus nègre. — Il est généralement admis que le négrillon, au moment de la naissance, a la peau blanche, à l'instar de l'enfant caucasique. Or, M. Larcher père a eu l'occasion d'assister, à la Maternité de Paris, à l'accouchement d'une négresse, et l'enfant portait à ce moment déjà les stigmates de son origine. Voici comme notre confrère s'exprime dans un article de ses *Etudes physiologiques et médicales sur quelques lois de l'organisme* (Paris, 1868): « A l'instant de la naissance, la peau du négrillon ne » différait en rien de celle des blancs, si ce n'est au *scrotum*, qui

» était *déjà entièrement noir ;* un cercle de même couleur entourait la » *base du cordon ombilical.*

» Les cheveux, légèrement bruns, n'étaient point lanugineux, la » muqueuse labiale était d'un rouge très-vif.

» Vers le troisième jour, la région frontale commençait à brunir : » on remarquait alors deux bandes noirâtres qui s'étendaient de » chaque côté de l'aile du nez, à la commissure des lèvres. Ces deux » bandes se dessinaient sous l'épiderme qui semblait seulement les » recouvrir, sans participer en rien de leur coloration. Le même » phénomène se manifeste le surlendemain de la naissance, à la par- » tie antérieure des genoux. A cette époque, le cercle noir qui cir- » conscrivait le cordon ombilical, se fond, en même temps que la » surface entière des téguments prend une teinte plus foncée. »

N'est-il pas étonnant que nous n'ayons pas plus de travaux sur ce sujet? Nos médecins de l'armée et de la marine que leur devoir appelle au milieu des populations de toutes les couleurs, sont merveilleusement placés pour combler cette lacune (si elle existe toutefois). Car il faut plus d'une observation pour connaître ce phénomène, et sous le rapport physiologique et sous celui de sa valeur médico-légale. M. Larcher énonce lui-même que « les phases » successives par lesquelles passe la coloration de la peau dans la » race éthiopienne, pourraient servir en médecine légale, s'il s'agis- » sait de déterminer, d'une manière assez précise, le temps qu'un » fœtus nègre trouvé mort aurait déjà vécu ». Et nous ajouterons que ces caractères seraient précieux pour déterminer si un nouveau-né provient de parents blancs ou colorés.

Recherches sur le développement et l'ossification du sternum. — M. Larcher a aussi porté son attention sur ce point d'anatomie, intéressant également la médecine légale. Pour lui, le sternum se compose seulement de deux parties : la poignée et la lame, présentant entre elles une articulation ; l'appendice xiphoïde fait partie de la lame et n'est jamais articulé avec elle, à moins d'un cas exceptionnel très-rare. Il nomme la poignée, portion interclavière, et la lame, portion intercostale, dénominations beaucoup plus justes et plus rationnelles que les anciennes.

L'examen d'un grand nombre de sternums de fœtus de tout âge, a fait voir à M. Larcher que la pièce interclavière est simple à toute époque de l'existence, et que l'autre seule est double au commencement de la vie. Le sternum est membraneux jusqu'au deuxième mois et même jusqu'à deux mois et demi. Vers le troisième mois apparaît un premier granule osseux dans le milieu de la portion interclavière, et du quatrième au cinquième mois surviennent des granules et des ossicules dans l'autre partie. Ces assertions ne sont pas con-

formes à ce qu'enseignent la plupart des anatomistes, qui assignent le cinquième et le sixième mois comme époques de l'apparition des premiers points d'ossification.

Ces granules osseux se développent généralement de haut en bas, de la pièce interclavière à la pièce intercostale. Dans la première, ils sont le plus souvent au nombre de deux, séparés ou réunis en un seul, parfois trois et même quatre. Dans la seconde, apparaît communément un point médian au niveau des premiers espaces intercostaux, mais c'est à la hauteur des troisième, quatrième et cinquième espaces que l'on trouve des ossicules par paires, pas constamment, à peu près dans la moitié des cas (72 fois sur 140). Cette disposition par paires existe jusqu'à l'âge de neuf ans. Le développement de ces ossicules commence à la face interne du sternum avant sa face cutanée ; souvent ils se fusionnent rapidement pour former un seul noyau médian ; en général, les noyaux de droite sont plus gros et situés un peu plus haut que ceux de gauche.

L'appendice xyphoïde a présenté également des particularités à M. Larcher. Contrairement à l'opinion commune, notre confrère a trouvé la configuration bifide la plus fréquente (101 fois sur 140). Son ossification est très-variable ; elle se fait par un point osseux médian qui apparaît assez souvent vers la fin de la vie fœtale, mais se montre de plus en plus fréquent à mesure que l'on avance en âge. Il manque du reste bien souvent, puisque dans une collection de 140 sternums de sujets âgés de un à quatorze ans, il n'existe que 45 fois.

Pour le médecin légiste, le point important à retenir est que les premiers rudiments d'ossification du sternum se montrent vers le troisième et non vers le cinquième mois de la vie intra-utérine (*Etudes physiolog. et méd. sur quelques lois de l'org.*).

BIBLIOGRAPHIE.

Traité d'hygiène générale, par le docteur A. Motard. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1869, 2 vol. in-8, avec fig. — 16 fr.

Tous ceux qui ont assisté ou pris part, il y a trente ans, au concours pour la chaire d'hygiène vacante à la Faculté de médecine de Paris, doivent se rappeler un jeune candidat, dont les épreuves furent aussi remarquables que sa modestie était grande et sa tenue parfaite. M. Motard, qui paraissait à l'improviste dans nos luttes universitaires, était inconnu aux juges et à ses compétiteurs, et, dès le premier jour, il prouva aux uns et aux autres qu'on allait avoir à

compter avec lui, et que, dans l'avenir, nous aurions en lui un rude jouteur et un rival redoutable.

Cet espoir des amis de la science et cette crainte des aspirants au professorat ne devaient pas se réaliser.

M. Motard se retira de la lice après le concours, dans lequel il avait paru avec tant d'éclat, et il se borna à publier, en 1841, un *Essai d'hygiène générale* (2 vol. in-8), qui fut accueilli avec la plus grande faveur, et se recommande aussi bien par l'étendue des connaissances que par la solidité de la critique et l'élégance du style (1).

Sans renoncer d'une manière absolue à ses études médicales et hygiéniques, M. Motard ne put leur consacrer que les courts instants de loisir que lui laissaient ses travaux et ses entreprises industrielles. De 1829 à 1836, il s'était appliqué, en collaboration avec M. de Milly, à la recherche des moyens de rendre pratiques les données scientifiques fournies par MM. Chevreul et Gay-Lussac, sur lesquelles est fondée la fabrication des bougies stéariques; elles étaient restées longtemps stériles; les travaux persévérants de notre confrère et de son associé donnèrent enfin la vie à cette belle industrie qui s'étend et se perfectionne tous les jours, et dont les progrès ont réalisé une amélioration considérable dans l'hygiène des habitations. — La fondation et la gestion de sa grande usine de Berlin a donc absorbé la vie entière de M. Motard, jusqu'au jour où son fils, se trouvant en état de prendre la direction de son établissement industriel, lui a rendu sa liberté et lui a permis de suivre ses études hygiéniques, à un âge et dans des conditions qui n'inspirent à la plupart des hommes que le désir de s'abandonner au repos et à l'oisiveté.

M. Motard s'est donc remis à l'œuvre; il a revu et remanié son premier *Essai d'hygiène ;* il l'a complété en y introduisant toutes les notions de la science moderne, et il en a fait, sous le titre de *Traité d'hygiène générale*, un ouvrage nouveau, dont nous allons présenter l'analyse à nos lecteurs.

« Satisfaire les besoins physiques et moraux de l'homme dans la mesure qui convient le mieux à son développement individuel et social, tel doit être, suivant M. Motard, le but de l'hygiène générale. »

La manière la plus naturelle d'en poursuivre l'étude, c'est de déterminer l'influence que peuvent avoir sur l'homme les formes sociales, les lois, les mœurs, les climats, les différents usages (manière de se nourrir, de se vêtir, d'exercer le travail, le commerce, etc.), ainsi que toutes les conditions physiques, qui modifient si profondément notre organisation.

(1) Voy. l'analyse de cet ouvrage par M. A. Tardieu, dans nos *Annales*, 1842, t. XXVII, p. 212.

Les besoins physiques de l'homme et les influences qu'exercent sur lui les différentes manières de satisfaire à ces mêmes besoins forment la matière des six premiers livres de l'ouvrage ; le septième et dernier est consacré à l'hygiène des besoins moraux.

Le premier livre traite de l'*homme au point de vue de sa nature et de ses facultés physiques*. — L'auteur s'occupe successivement, dans autant de chapitres distincts, de l'origine et du rang de l'homme dans la création ; de la composition anatomique de ses tissus, de ses systèmes d'organes, de ses fonctions vitales et de relation ; des sensations et des organes des sens, de l'influence du physique sur le moral et du moral sur le physique ; des conditions de la vie et de la santé, des tempéraments, des maladies, des âges, de la mort naturelle.

A l'occasion de l'origine et du rang de l'homme, M. Motard rappelle les idées de Lamarck sur la *Monade*, élément primitif spontanément développé à l'origine du monde organique ; celles de Et. Geoffroy Saint-Hilaire, sur une *composition unique* de laquelle dériveraient tous les êtres créés ; la théorie de Darwin relativement à l'*élection naturelle* et à la *concurrence vitale ;* la polémique récente sur l'*hétérogénie*, etc. — De l'examen et de la discussion de ces différentes doctrines, M. Motard arrive à formuler les conclusions suivantes : 1° l'homme a une origine distincte par un germe sorti de la main du Créateur, germe transmis par la génération, et perpétuant les formes de son organisation. — 2° En raison de la perfectibilité de son intelligence, l'homme doit être rangé dans un règne à part de l'histoire naturelle. — 3° Il offre une double nature ; d'une part, une nature matérielle tombant sous nos sens : ce sont ses organes ; d'autre part, une nature intelligente et perfectible, douée de la conscience, du libre arbitre et de la notion de Dieu. Cette seconde nature est liée à la première d'une façon mystérieuse ; elle a le système nerveux cérébral pour organe spécial et pour moyen de communication avec le monde extérieur. — 4° La vie des organes pouvant s'expliquer par les phénomènes ordinaires des sciences dites naturelles, et l'existence distincte de l'être intelligent étant réservée pour être analysée par les philosophes, toute latitude est laissée au physicien, au chimiste, au physiologiste et, par suite, à l'hygiéniste, pour apprécier, d'une manière purement scientifique, l'influence des agents extérieurs sur l'organisation humaine.

Le second livre est consacré aux *climats* et aux *habitations* : il se subdivise en trois chapitres, à savoir : l'*air* et le *sol*, les *eaux*, les *habitations* proprement dites (*villes*, *villages* et *maisons*).

Sous ce titre, *L'air et le sol*, M. Motard étudie la *météorologie* et la *topographie* des climats du globe. — La météorologie comprend : 1° la température, dont la distribution se trouve représentée dans les

cartes des mouvements de la mer et celles des lignes isothermes; 2° l'atmosphère; 3° les fluides impondérables (lumière, électricité); 4° les causes altérantes (poussières minérales, végétales, animales); ici trouvent leur place les observations d'Ehrenberg, les expériences de Schwann, de Schrœder, de Van der Broek, de Pasteur, de Lemaire et Gratiolet, etc. — A la topographie et à la géographie physique et médicale se rattache l'influence des climats sur l'homme, et cette influence donne lieu tantôt à des modifications individuelles dépendant de la nature de l'air ou de la température, tantôt à des modifications générales, dont l'étude, sous le nom de *statistique sociale*, embrasse toutes les questions relatives à la population, la mortalité, la fécondité, la durée moyenne de la vie, la longévité, la nature des maladies elles-mêmes, les races, les couleurs, les formes et les habitudes extérieures. — L'influence du climat sur le moral et les préceptes hygiéniques complètent ce chapitre.

A l'étude des *eaux* se rapporte celle des *eaux stagnantes*, comprenant l'hygiène de l'habitant des marais et du climat marécageux, et celle des *eaux vives*, dans lesquelles sont exposées avec détails les différentes méthodes de purification, savoir : l'ébullition et l'infusion, la dépuration, la filtration et la distillation.

Dans le chapitre des *habitations*, l'auteur, après quelques considérations générales, s'occupe de l'influence des habitations sur le physique et le moral. La première se traduit par des modifications industrielles (changement dans la composition normale de l'air, addition de principes étrangers à la composition de l'atmosphère), et par des modifications générales mises en évidence par la comparaison de la salubrité des villes avec celle des campagnes.

Les préceptes hygiéniques relatifs aux habitations portent sur la topographie, l'hydrographie, la population, les édifices particuliers, les édifices publics, la désinfection, la ventilation, le chauffage et l'éclairage, les limites des grandes villes.

La *nutrition* forme la matière du troisième livre. Le lecteur trouvera dans ce livre tout ce qui concerne les *aliments*, végétaux ou animaux, usités par l'homme, leur répartition dans les différents climats, les circonstances naturelles qui en modifient la qualité, les préparations qu'on leur fait subir; les coutumes alimentaires propres aux divers peuples; les modifications individuelles que les aliments impriment à l'homme par la propriété alimentaire, la quantité ingérée, la qualité bonne ou mauvaise; les modifications générales résultant de l'influence des divers régimes, de l'abondance ou de la pénurie de l'alimentation; enfin, les préceptes hygiéniques ayant pour but toute l'alimentation. — Ce livre est terminé par l'étude des *condiments* et celle des *boissons*, formant chacun un chapitre à

part, avec des subdivisions analogues à celles que nous venons d'exposer pour les *aliments*.

Tout ce qui a trait aux *soins corporels* est réuni dans le quatrième livre : les *vêtements* (matière, texture, forme, etc.), la *toilette* (de la peau, du système pileux, etc.), les *costumes* particuliers en usage chez divers peuples, les modifications individuelles ou générales qui en sont la conséquence, les préceptes hygiéniques qui s'y rattachent, complètent le premier chapitre de ce livre. — Viennent ensuite les *ablutions* (bains et pratiques accessoires), et enfin la *gymnastique*, qui se décompose en exercices relatifs aux membres supérieurs, aux membres inférieurs, et exercices plus généraux ; l'influence que la gymnastique exerce sur l'homme en particulier et en général, et les préceptes qui s'en déduisent, sont exposés avec tous les détails que réclame ce sujet important.

Le cinquième livre consacré au *travail*, comprend l'*agriculture*, la *guerre*, le *commerce et la navigation*, les *professions industrielles*. — Fidèle au plan qu'il s'est tracé, M. Motard, après avoir fait une description générale de chacune de ces sections, étudie les influences individuelles ou générales qu'elle exerce sur l'homme, son influence sur le moral et les préceptes hygiéniques à suivre. — Ainsi, en traitant de la *guerre*, à la suite des généralités, l'auteur passe en revue les causes pathogéniques, l'état sanitaire du soldat en paix, les maladies militaires, l'état sanitaire des armées en campagne; en paix, dans les climats lointains; en guerre, dans les contrées éloignées ; l'état moral du soldat, et, enfin, l'organisation militaire. — De même, dans le chapitre consacré aux *professions industrielles*, après un coup d'œil sur les phases diverses de ces professions dans l'antiquité et chez les différents peuples, M. Motard s'occupe successivement des arts métallurgiques, des arts mécaniques, des arts chimiques et des arts économiques : il appelle l'attention d'abord sur les modifications et la prophylaxie générales, puis sur les modifications individuelles et la prophylaxie spéciale, dépendant de la matière employée, du lieu, de la nature, des agents du travail, et, enfin, des actes législatifs concernant les professions. — Les professions intellectuelles sont étudiées dans une section spéciale, comme aussi les conditions du repos et du sommeil, qui doivent alterner avec le travail, et restituer à nos organes leur énergie première.

Sous le titre de *Prophylaxie*, et constituant le sixième livre du *Traité d'hygiène générale*, sont réunies les *endémies*, les *contagions*, les *épidémies* et les *pandémies*. Tous les éléments étrangers susceptibles d'être introduits dans l'organisme et d'y déterminer des effets pathologiques spéciaux, appartiennent à l'une des six sections suivantes : 1° Poisons ; 2° venins ; 3° matières septiques ; 4° tissus

morbides ou dégénérés; 5° parasites (animaux ou végétaux); 6° maladies virulentes. — Dans ce chapitre, l'auteur a résumé les travaux les plus récents sur une foule de questions d'un intérêt capital; nous citerons, par exemple, la démonstration de la durée limitée de la puissance préservatrice de la variole par la vaccine, d'où résulte la nécessité des revaccinations; la contamination possible du vaccin pris sur l'homme par d'autres virus, le virus syphilitique en particulier, contamination qui n'étant point à craindre avec le *cowpox*, doit faire accorder à ce dernier la préférence, en attendant qu'on soit en mesure de l'employer d'une manière exlusive. — Les recherches de M. J. Villemin sur l'inoculation du tubercule ont été également mises à contribution par M. Motard, qui n'a eu garde d'omettre ce qui a été tenté pour opérer la transmission du choléra sur les animaux, par Lindsay, Thiersch, etc.

Le septième et dernier chapitre est consacré à l'*hygiène des besoins moraux*. L'état *social*, l'état *civil*, l'*éducation* et la *justice* (pénalité et criminalité), en constituent les grandes divisions. — Ce chapitre offre en résumé les conséquences hygiéniques des institutions, dont le but est de satisfaire aux besoins moraux de l'homme. Du développement de l'état social, dépend la notion des droits et des devoirs et celle de la responsabilité; de celui de l'état civil, la notion du travail, de la propriété, celle de sa sécurité et de sa transmission. L'éducation et tous les genres d'instruction sont liés au développement de l'intelligence; enfin, le développement des trésors de la conscience nous conduit aux notions de l'équité et des institutions d'une justice humaine. — La *bienfaisance*, sous toutes ses formes, dont les racines sont dans le sentiment des misères et des douleurs de nos semblables, aurait dû prendre place dans ce livre : mais, afin d'éviter les redites, l'auteur rappelle qu'il a traité en leur lieu et place, dans les livres précédents, des hôpitaux, des secours à domicile, des enfants assistés, de la taxe des pauvres, des bureaux de bienfaisance, des caisses d'épargne, des sociétés de tempérance, des associations ouvrières, des sociétés de patronage, etc.

L'analyse qu'on vient de lire ne reproduit, malgré son étendue, que les grandes divisions de l'ouvrage de M. Motard. Elle suffit cependant pour donner une idée assez exacte de l'immense quantité de matériaux qu'il a recueillis et de l'art avec lequel il a su les mettre en œuvre. Familiarisé avec l'étude des langues étrangères, et, en particulier, avec la langue allemande, il lui a été facile de remonter aux sources et de faire ses citations d'après les auteurs originaux, particularité bien importante et qui ne peut manquer d'être appréciée par les lecteurs.

Les opinions émises par M. Motard sur les questions les plus controversées de l'hygiène publique et de l'économie sociale, témoi-

gnent d'une entière indépendance de caractère unie à une grande droiture de cœur et d'esprit ; celles-là mêmes que l'on est fondé à regarder comme les plus contestables, lui ont été certainement dictées par un sincère amour du vrai et de l'humanité.— Un autre mérite que nous signalerons dans le livre de M. Motard, c'est celui d'un style clair, correct et parfois d'une remarquable élégance. — Enfin, l'exécution typographique de l'ouvrage est des plus convenables et le texte est orné de planches nombreuses et bien exécutées.

« Ma seule ambition, dit M. Motard à la fin de sa préface, a été d'être utile en contribuant au bien-être général et en propageant des vérités salutaires; si j'étais assez heureux pour atteindre ce résultat, je ne regretterais ni mon temps, ni ma peine. »

L'espoir de notre savant confrère ne sera pas déçu, et le succès, qui attend son livre, le récompensera amplement de son labeur et de ses veilles. Alph. Guérard.

Etablissements généraux de bienfaisance placés sous le patronage de l'Impératrice. Paris, Imprimerie impériale, 1867, in-folio, 394 p. et 15 pl.

Les Établissements Généraux de Bienfaisance se distinguent des autres institutions charitables qui existent en France, en ce que, sans se préoccuper du lieu de leur résidence, ils reçoivent indistinctement tous les individus qui s'y présentent lorsque leur situation réclame les secours spéciaux que chacun de ces établissements est appelé à dispenser.

Les établissements généraux de bienfaisance ne relèvent que de l'État; ils sont au nombre de neuf, dont l'énumération suit dans l'ordre où ils ont été étudiés.

La maison impériale des Quinze-Vingts, dont l'existence remonte au XIIIe siècle, mais dont la constitution définitive doit être fixée à l'année 1260 et attribuée à saint Louis, est destinée à recevoir à perpétuité trois cents aveugles, et à donner en outre des secours à des aveugles indigents soignés dans leurs familles.

L'hospice impérial du mont Genèvre, situé sur la montagne de ce nom dans les Hautes-Alpes, et fondé au XIVe siècle, par le duc Humbert, pour servir de refuge pendant les temps de tourmente et de neige aux voyageurs et aux pèlerins qui vont de France en Piémont, par la route impériale d'Espagne en Italie.

La maison impériale des Sourds et Muets de Paris, fondée par le roi Louis XVI en 1778, pour l'éducation et l'instruction des jeunes sourds et muets.

L'institution impériale des Jeunes Aveugles de Paris, fondée éga-

lement par le roi Louis XVI en 1791, pour l'éducation et l'instruction des enfants aveugles des deux sexes.

L'institution impériale des Sourdes et Muettes de Bordeaux, aujourd'hui spécialement affectée aux jeunes filles, fondée à la fin du XVIIIe siècle.

Les asiles impériaux de Vincennes et du Vésinet, créés par l'Empereur, pour recevoir temporairement pendant leur convalescence les ouvriers des deux sexes.

L'institution impériale des Sourds et Muets de Chambéry, fondée dans le duché de Savoie en 1846, reconnue en 1846 comme une institution royale, et classée après l'annexion de la Savoie à la France, par décret impérial du 16 octobre 1861, au nombre des établissements généraux de bienfaisance.

Chacune de ces monographies est précédée d'une notice historique et renferme tous les renseignements concernant :

1° Les bâtiments ;

2° L'administration, le personnel, le service médical et les services économiques ;

3° Le mouvement de la population et les conditions d'admission ;

4° Le prix de journée et la situation financière.

En outre, à la fin du volume, on a joint de nombreuses pièces justificatives, et des plans des différents établissements.

Œuvre d'une commission, cet ouvrage présente toutes les qualités et tous les défauts des travaux collectifs juxtaposés sans vue d'ensemble ; certaines parties y sont très-complétement traitées, d'autres y sont à peine effleurées, bien que celles-ci aient offert un intérêt plus considérable que celles-là.

Ainsi, à notre avis, quelques pages auraient suffi, dans un ouvrage de cette nature, pour résumer les différentes phases de l'existence de la maison des Quinze-Vingts, les luttes que les pensionnaires de cet établissement ont soutenues contre l'administration, luttes inhérentes à un ordre de choses qui n'est plus.

La notice historique sur l'hospice du mont Genèvre n'est autre chose que l'histoire trop connue des inconvénients de l'absence du contrôle administratif dans la gestion des établissements hospitaliers.

Au contraire, il y aurait eu quelque intérêt à propos des Asiles de convalescence à rapprocher des résultats aujourd'hui obtenus, grâce au décret du 8 mars 1855, certaines délibérations du conseil d'administration des hôpitaux prises à une date assez rapprochée de nous et qui déclaraient impraticable la création d'établissements de ce genre, que réclamait depuis si longtemps le corps médical des hôpitaux de Paris.

La notice consacrée à la maison de Charenton se termine ainsi : « La maison impériale achevée, grâce à l'initiative impériale, offrira

l'expression la plus complète du système architectural auquel ont abouti les savantes études d'Esquirol, et réalisera le type le plus parfait d'un asile consacré au traitement des affections mentales. » Nous ne songeons nullement à contester les mérites extérieurs de l'architecture de cet établissement, qui, nous le reconnaissons volontiers, est placé au milieu d'un site admirable; mais nous sommes loin de regarder les dispositions intérieures pratiquées dans cette masse énorme de pierres entassées, qui la fait ressembler plutôt à une maison centrale qu'à un hôpital, comme l'idéal d'un établissement d'aliénés.

Que l'on se transporte dans ces asiles ouverts, comme la colonie de Fitz-James (Oise), où, au lieu de tourner sur eux-mêmes dans des préaux étroits, les malades ont devant eux l'espace et la liberté, et l'on demandera avec nous au contraire que la maison impériale de Charenton soit le dernier spécimen d'un système que condamnent à la fois et la science et l'humanité.

Les chiffres comparés des guérisons et de la mortalité dans ces deux établissements, la Maison de santé et la colonie de Fitz-James, ne plaident que trop en faveur de l'opinion que nous défendons : de 1856 à 1866, à la maison impériale de Charenton, la proportion des guérisons a été de 12,31 pour 100 pour les hommes et de 8,33 pour 100 pour les femmes. A Fitz-James, cette proportion a été de 23,04 pour 100 pour les hommes et de 27,26 pour 100 pour les femmes.

Ce que nous louerons sans réserve dans cet ouvrage, ce sont les notices très-instructives qui précèdent les chapitres consacrés aux établissements des Jeunes Aveugles, des Sourds et Muets de Paris et de Bordeaux ; on trouve là des traités complets sur la matière qui font grand honneur à leurs auteurs et à M. l'inspecteur général Bucquet, chargé de recueillir les éléments de ce travail.

Ajoutons que ce volume a été édité avec un grand luxe typographique, et que les dessins qui y sont joints ont été exécutés avec un soin extrême. O. Du Mesnil.

La Corse et la station d'Ajaccio. Mission scientifique ayant pour objet d'étudier l'influence des climats sur les affections chroniques de la poitrine. Second rapport à S. Exc. le ministre d'Etat, par le docteur Prosper de Pietra Santa. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1864, in-8, 256 pages avec une vue d'Ajaccio. — 4 fr. 50 cent.

L'espace me manquant aujourd'hui pour résumer les conclusions du second rapport que j'ai adressé à S. Exc. le ministre d'État sur l'influence des climats du Midi, je me borne à donner les caractéristiques météorologiques de la station d'Ajaccio (Corse).

Dans un mémoire que j'ai l'intention de lire à l'Académie des

sciences, je déterminerai avec précision les résultats principaux d'une première période d'études qui comprend dix années de recherches, d'excursions sur tout le littoral méditerranéen, de séjour dans la station des Pyrénées que fréquentent de préférence les malades atteints d'affections des voies respiratoires.

Dès à présent, je puis dire que les idées que j'avais émises et les principes que j'avais posés (1) ont été généralement adoptés : 1° par les praticiens des stations hivernales qui ont retrouvé dans mes formules leurs pensées et leurs aspirations, 2° par les administrations municipales des villes d'Hyères, Cannes, Nice et Menton, qui ont accueilli avec empressement les observations et les conseils que j'avais consignés dans un rapport supplémentaire.

La richesse naturelle de la Corse, a dit l'éminent économiste Blanqui, est plus incontestable encore dans les produits de son agriculture, favorisée par le climat le plus pur et le plus doux de l'Europe.

En 1852, le docteur Donné écrivait au *Journal des Débats* : « Quel plus beau climat que celui de la Corse et d'Ajaccio en particulier ! Il faut aller jusqu'aux îles de la Grèce pour trouver une température aussi douce, un hiver aussi clément, un été aussi tempéré. »

Le docteur H. Bennett, après avoir constaté qu'Ajaccio est une des villes les plus élégantes (*cleanest*) et les plus riantes (*most smiling*) qu'il ait jamais vues, s'applaudit d'avoir ajouté une station d'hiver d'un accès facile (*Winter sanitarium*), à celles qui existent déjà dans le midi de la France.

L'étude attentive et minutieuse des éléments climatologiques m'a démontré jusqu'à l'évidence la vérité des conclusions suivantes :

1° Le climat d'Ajaccio tient un juste milieu entre le climat d'Alger et celui des côtes de la Provence.

(Grande pureté de l'atmosphère; vicissitudes atmosphériques peu marquées; variations saisonnières graduelles; moyenne annuelle de la température très-satisfaisante (17°55); oscillations limitées de la colonne barométrique dans ses mouvements diurnes et mensuels).

2° Il participe des avantages des localités situées aux bords de la mer, et qui sont à l'abri des grandes perturbations atmosphériques.

3° Il possède la zone maritime, qui convient à la forme la plus fréquente des affections chroniques de la poitrine.

4° Il offre, en outre, par ses eaux minérales (sulfurées sodiques de Caldaniccia) des ressources très-appréciables pour les valétudinaires, ressources qui viennent s'ajouter à l'excellence des conditions climatologiques, et qui réservent à la nouvelle station d'hiver le plus brillant avenir.

Dr P. de P. S.

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, 2e série, t. XIV-XV et XX.

Précis de chimie industrielle, par A. Payen, membre de l'Institut, etc. 5e édit. Paris, Hachette, 1867-68, 2 vol. in-8 et Atlas. — 25 fr.

Nous avons fait ressortir, à l'occasion de la précédente édition de ce savant et utile ouvrage (*Ann. d'hygiène*, etc., t. XIII, 1860), l'intérêt qu'il présente au médecin, et plus particulièrement encore à l'hygiéniste, dont il éclaire les recherches dans toutes les questions relatives à la conservation de la santé des ouvriers employés dans les fabriques de produits chimiques, non moins que des populations groupées autour de ces établissements.

Dans l'édition que nous annonçons, M. Payen a beaucoup agrandi le cercle des industries qu'il avait étudiées jusqu'ici. Il s'est principalement attaché à faire connaître celles qui, au mérite de l'invention manufacturière, réunissent un caractère d'utilité générale. Il a également appelé l'attention sur les perfectionnements de plusieurs fabrications importantes.

Au point de vue de l'hygiène, ces perfectionnements ont souvent pour effet immédiat de rendre inoffensives des industries jusqu'alors plus ou moins incommodes, sinon même dangereuses. Le déclassement de ces industries en est une des conséquences forcées. C'est ainsi qu'on a vu certaines usines, appartenant à la première classe, laquelle comprend les établissements qui doivent être relégués loin des habitations, être admises dans la seconde et même la troisième classe, par suite des perfectionnements dont nous parlons, et pouvoir fonctionner au centre même des villes.

Parmi les industries nouvelles ou notablement améliorées, dont s'est occupé M. Payen, nous citerons : la fabrication et les applications du sulfure de carbone ; l'extraction des huiles des marcs d'olives et des tourteaux de graines oléagineuses ; la confection des meules artificielles ; la fabrication de l'acide sulfurique par le soufre et les nouveaux fours à pyrites ; la préparation de la soude brute et des sels de soude ; les progrès réalisés dans l'extraction et les applications de l'aluminium ; la conservation des bois par injection du sulfate de cuivre et par carbonisation superficielle ; l'assainissement des cales de navires ; la fabrication des bâches imperméables ; les sucreries indigènes et coloniales, le raffinage du sucre ; les distilleries annexées aux exploitations rurales ; le collage à la gélatine et le séchage mécanique du papier ; la fabrication et l'épuration du gaz d'éclairage, les appareils qui permettent de faire servir ce gaz au chauffage dans les laboratoires et les appartements ; la préparation et les applications des carbures d'hydrogène liquides et solides ; la fabrication des mastics bitumineux et des houilles agglomérées, la transformation des coprolithes en superphosphate de chaux (engrais commercial principalement formé de biphosphate et de sulfate de chaux), etc.

Ces additions n'occupent pas moins de trois cents pages : elles ont trouvé leur place dans chacune des divisions dont se compose l'ouvrage.

L'ordre suivi par l'auteur est celui qui a été adopté pour les cours de la Faculté des sciences, de l'Ecole polytechnique, de l'Ecole centrale des arts et manufactures (deuxième et troisième année), et du Conservatoire impérial des arts et manufactures.

Avant d'aborder l'étude des corps eux-mêmes, M. Payen s'attache, dans des considérations générales, à donner une idée précise de la nature des corps, des états des corps simples et composés, des caractères physiques et organoleptiques, de la cohésion, de l'affinité, de la nomenclature, des proportions chimiques, des poids équivalents, et, enfin, de la distribution des éléments dans la croûte du globe terrestre.

Procédant ensuite, autant que possible, du simple au composé, M. Payen traite, dans son premier volume, des industries qui s'exercent sur les substances minérales et, dans le second, de celles qui exploitent les matières organiques ou les débris qui en proviennent. Certaines industries opèrent sur une même matière première et lui font subir diverses combinaisons ou transformations successives ; M. Payen a pensé avec raison qu'il y avait, pour l'étude, un grand avantage à les grouper afin de mieux faire comprendre comment elles dérivent les unes des autres. C'est pour cette raison, par exemple, qu'il a fait suivre l'étude du *sulfure de carbone* de celle du *caoutchouc*, qui, soumis à la *sulfuration*, sert à fabriquer des tissus imperméables et une grande variété d'appareils chirurgicaux.

Au nombre des industries nouvelles décrites par M. Payen, et ayant trait à l'hygiène, nous citerons la *conservation des bois par la carbonisation superficielle* et l'*application de ce procédé à l'assainissement de la cale des navires*. On sait que, dans les voyages de long cours, les matières organiques putrescibles absorbées par les bois des vaisseaux ou maintenues à leur surface, deviennent le siége de fermentations diverses auxquelles se rattache le développement d'une foule d'êtres microscopiques, microphytes et microzoaires ; la présence et la multiplication de ces êtres donne naissance à des miasmes délétères, et ce n'est pas sans raison que l'on a appelé certains navires des *marais flottants*. Le déchargement de ces bâtiments offre de grands dangers pour la santé des ouvriers qui doivent l'effectuer, et la désinfection des cales ou autres grandes cavités est souvent impossible malgré l'emploi des antiseptiques les plus énergiques. — M. de Lapparent, directeur des constructions navales, a proposé de flamber, à l'aide d'un chalumeau à gaz, toute la superficie de ces cales et cavités, après l'avoir préalablement lavée et épongée. Par ce moyen, les surfaces encore humides sont rapidement desséchées ; les matières organiques putrescibles et les êtres microscopiques sont

torréfiés, et, enfin, le tissu ligneux éprouve une distillation partielle qui le pénètre jusqu'à une certaine profondeur des produits ordinaires de la distillation du bois, notamment l'acide acétique, la créosote, divers carbures d'hydrogène, etc., matières douées des propriétés antiseptiques les plus puissantes (1).

Il est encore un sujet fort intéressant, au double point de vue de l'hygiène publique et privée et de l'industrie agricole, sur lequel M. Payen s'est étendu avec détails; je veux parler de la *conservation des vins*. — M. Pasteur appliquant à l'étude des maladies de ces liquides toutes les données de la science contemporaine et les indications fournies par l'observation microscopique, a reconnu qu'elles dépendent toutes du développement de germes de microphytes, dont l'action est assimilable à celles que déterminent les fermentations diverses. Il a montré de plus qu'en exposant les vins à une température de 50 à 65 degrés, on détruit ces végétaux et leurs germes, et que par suite, on prévient ou l'on arrête les fermentations spéciales et toutes les altérations préjudiciables aux qualités des vins, sans en modifier la limpidité, la couleur, la saveur ni l'arome. — Les procédés de M. Pasteur ont parfaitement réussi sur des vins de l'Hérault tellement altérables, qu'il fallait chaque année, pour les conserver, les soumettre au *vinage*, c'est-à-dire y mêler quelques centièmes d'alcool. — En ce moment, l'administration de la marine vient de faire un essai en grand de ce procédé de conservation des vins par le chauffage; *soixante-dix mille* litres de vins destinés au Gabon, ont été ainsi préparés en dix journées de dix heures; et l'on se dispose à soumettre au chauffage *un million* de litres à destination de la Cochinchine. — Exécutée sur une aussi grande échelle, l'expérience sera concluante, et on comprend l'intérêt qu'elle excite parmi les viticulteurs, les marins et les consommateurs de nos colonies, ceux-ci condamnés jusqu'ici à ne boire, en fait de vins français, que des liquides passés à l'aigre. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Séance du 14 septembre 1868.)

Les citations qu'on vient de lire justifient la proposition émise au commencement de cet article, relativement à l'intérêt que l'ouvrage de M. Payen présente spécialement aux médecins hygiénistes. — Les faits y sont exposés avec une méthode et une clarté qui ne laissent rien à désirer; néanmoins, afin de rendre encore plus facile l'intelligence des descriptions, l'auteur a intercalé dans le texte des planches nombreuses, et a réuni les plus importantes dans un magnifique atlas.

Nous n'hésitons donc pas à prédire à cette nouvelle édition du *Précis de chimie industrielle* un succès aussi complet que celui qu'ont obtenu les éditions précédentes. Alph. GUÉRARD.

(1) Voyez à ce sujet : *Ann. d'hyg., etc.*, t. XXV, p. 212, 1866.

FIN DU TRENTIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TRENTIÈME.



FIN DE LA TABLE DU TOME TRENTIÈME.

Paris.— Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.